22

Радиофронт

RADIO FRONT



1930

ЖУРНАЛ О-ВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗД-ВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1930 г.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, 9.
Тверская 12.
Телефон 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.



Журнал Общества Друзей Радио СССР

АВГУСТ (1 ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

№ 22

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ИТОГИ РАСШИРЕННОГО СОВЕЩАНИЯ ПРЕЗИДИУМА ЦС ОДР СССР

16—19 августа в Москве происходило расширенное совещание Президиума ЦС ОДР совместно с представителями республиканских, краевых и областных организаций.

Совещание подвело итоги работы организаций ОДР за последний период и наметило основные задачи дальнейшей работы.

Совещание констатировало, что несмотря на значительное оживление работы низовых организаций, все же Общество не заняло должного места среди всей советской общественности и стоит перед необходимостью коренной перестройки своей работы.

Недостаточное руководство работой со стороны ЦС ОДР и слабость руководящего актива на местах, отсутствие массового применения методов ударничества и соцсоревнования, отсутствие работы большинства центральных секций, необеспеченность материальной базой благодаря игнорированию этого вопроса со стороны радиофицирующих организаций—все это привело к тому, что ряд областных и даже республиканских центров пережили моменты стихийного роста, а затем распада, работа организаций не отличалась достаточной гибкостью и приспособленностью к задачам текущего момента—в общем развитие Общества шло крайне медленно и не поспевало за общими темпами роста и стройки в нашей стране.

Длительный несозыв Всесоюзного съезда и отсутствие развернутой самокритики в работе Общества послужило одной из причин, затрудняющих изживание этих недостатков.

Совещание указало на необходимость сейчас же добиться подведения действительной материальной базы под проводимую организациями ОДР работу по подготовке кадров, созданию радиосети и всю организационно-техническую работу.

Центральному совету необходимо перестроить всю свою работу в направлении использования методов живого инструктажа, срочно проведя переход организаций ОДР на районную систему, рассматривая район как основную организационную единицу.

При организациях ОДР должны быть созданы технические базы.

Особое внимание должно быть обращено на усиление элементов массовости во всей работе организаций, мобилизацию общественного мнения вокруг радиоработы, развертывание широкой самокритики.

Методы ударничества и соцсоревнования должны быть широко использованы в работе Общества.

Постановления совещания дают целый ряд конкретных руководящих указаний и должны быть внимательно проработаны всеми работниками и членами Общества.

Совещание, заслушав доклад НКПТ, Центросоюза и Президиума ЦС ОДР, высказалось также по вопросу о ходе радиофикации и выполнении генерального договора.

Совещание постановило: «Констатировать срыв плановой радиофикации текущего года и невыполнение генерального договора на радиофикацию по вине НКПТ и Центросоюза. Отметить также слабое участие ЦС ОДР по втягиванию радиообщественности в дело радиофикации, а в особенности задержку в своевременной сигнализации угрозы срыва радиофикации».

Основными причинами этого прорыва на радиофронте являются бюрократическое и медлительное руководство радиофикацией со стороны НКПТ, невнимание, а подчас и игнорирование задач радиофикации и разрыв между производственным планом радиопромышленности и планом радиофикации.

Радиофицирующие организации не только не проявили достаточной гибкости в деле маневрирования имеющейся аппаратурой и деталями и использовании различных видов радиофикации, но и совершенно игнорировали «радиофикацию по радио», т. е. установку ламповых и детекторных приемников, несмотря на то, что в плане этому виду радиофикации отведена одна треть общего количества радиослушательских точек.

Вместе с тем для органов НКПТ характерно примиренческое отношение к вопросам огромного невыполнения плана радиофикации, неумение мобилизовать все силы и материальные возможности и не привлечение н помощь своей работе широкой общественности, а в отдельных случаях даже и враждебное отношение к радиообщественности в лице ОДР.

Совещание постановило поставить перед правительственными органами вопрос об обследовании хода выполнения радиофикации с целью ликвидации прорыва и создания условий для выполнения пятилетки радиофикации.

Вместе с тем совещание считает необходимым пересмотреть генеральный договор между НКПТ, Центросоюзом и ОДР, как не четко определяющий объем и содержание обязательств, лежащих на договаривающихся сторонах. Ссылки на всевозможные объективные обстоятельства, оправдывающие, якобы срыв планов радиофикации, не могут считаться состоятельными.

Намеченный пятилетний план радиофикации должен быть выполнен.

Борьба за выполнение плана, борьба с оппортунистической слабостью радиофицирующих организаций является основной задачей организаций ОДР.

Проведение в жизнь мероприятий, указываемых в резолюциях совещания, обеспечит выполнение нашим Обществом этих ответственнейших задач.

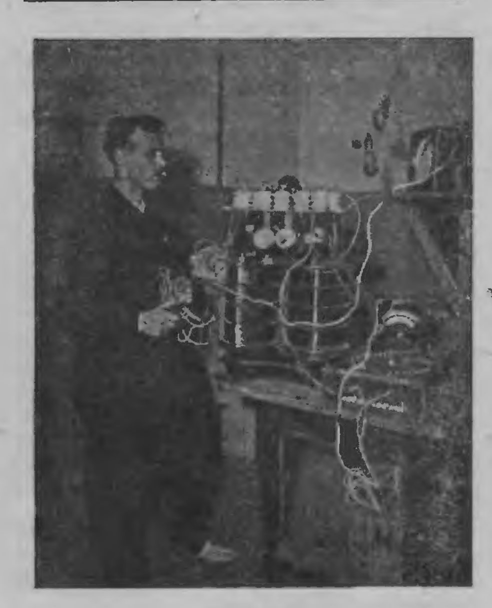
Результаты первого Всесоюзного радиоконкурса

Закончилась работа жюри I Всесоюзного радиоконкурса. В качестве членов жюри в его работе принимали участие представители ОДР СССР, НКПТ, ВЭО, ВТУ РККА, Центросоюза и других организаций. Жюри работало под председательством члена през. ОДР СССР инж. И. С. Веллера и выделило из своего состава ряд комиссий, которые предварительно прорабатывали конкурсный материал и сдавали его на соответствующее испытание. За работой всех комиссий и испытаний следила распорядительная комиссия, избранная из членов жюри. Для наблюдения за правильностью всей работы, связанной с проведением конкурса, была избрана ревизионно-наблюдательная комиссия, в которую вошли представители рабочих бригад завода Мосэлектрик и типографии Центросоюза. Вследствие многочисленных просьб участников и желающих участвовать в I Всесоюзном радиоконкурсе, срок конкурса был несколько продлен. Поэтому жюри, по соблюдении всех формальностей, могло приступить к своей работе лишь 3 января 1930 г. Свою работу жюри закончило лишь 15 июня 1930 г. Такой большой срок работы был вызван особыми причинами. Вся присланная на конкурс аппаратура была подвержена лабораторному испытанию в разных отделах Центральной лаборатории связи НКПТ. Так как сотрудники лаборатории были заняты все время срочной оперативной ведомственной работой, естественно, что задержалось и производство испытаний конкурсной аппаратуры.

Вся аппаратура, присланная на конкурс, заключалась в 39 посылках. Такое небольшое количество аппаратуры охватывалось весьма слабо отдельными пунктами программы конкурса. Поэтому по отдельным пунктам программы и разделам число участников конкурса доходило до более чем скромной цифры 1—2.

Рассмотрим результаты конкурса по отдельным группам и пунктам конкурса (см. журнал «Радио всем», 1929 г., № 16, стр. 450).

По разделу I «Дешевый детекторный приемник для массового выпуска» было представлено 11 приемников. Некоторые из приемников были настолько неудовлетворительно сконструированы в механическом отношении, настолько неудобны в управлении, дороги в изготовлении, неоригинальны и настолько мало удовлетворяли основным требованиям конкурса, что совершенно отпала необходимость в их лабораторном испытании. Остальные приемники были испытаны в отношении чувствительности, селективности и диапазона волн. При испытаниях применялась методика, принятая в ЦЛС, при этом самое испытание производилось не при наибольшей детекторной связи, а при наивыгоднейшей. В качестве критерия и эталона для сравнения был взят приемник Треста завода слабого тока (ВЭО) П—3. На основании произведенных испытаний жюри признало, что ни один из присланных детекторных приемников не соответствует основным требованиям конкурса, и поэтому ни один из них не может быть премирован.



Приготовление к испытанию трансформатора высокого напряжения. Фото Черенкова.

Не говоря уже о том, что конструкции присланных приемников не проработаны в смысле удобства пуска их в массовое производство и в большинстве случаев уступают в отношении чувствительности и селективности лучшему промышленному типу П—3 (ВЭО), ни в одном из представленных на конкурсе приемников не было стремления заменить цветные металлы железом. Исключение представляет приемник под девизом «Приемник—крестьянину», но по своим данным он не представляет никакого интереса для промышленности.

Учитывая, однако, наличие в некоторых из приемников известной инициативы в конструктивном отношении, жюри постановило выдать поощрительную денежную награду размером в 100 р. авторам приемников под следующими девизами:

«Усовершенствованный» (автор т. Н. П. Федоринский, Москва) по своей схеме приемник может быть отнесен к типу приемников П—8 и ДВ—5. Несмотря на невозможность перекрыть приемником указанный в технических условиях диапазон, а также неудовлетворительную в механическом отношении конструкцию вариометра, жюри считало нужным отметить высокую чувствительность приемника, большую, чем у приемника $П_3$, и поощрить автора денежной наградой.

«13» (автор Э. Л. Борусевич, Ленинград). В этом приемнике жюри денежной наградой отметило оригинальную конструкцию переключателя витков ротора и статора вариометров, позволяющего очень просто переключать приемник с длинных волн на короткие.

«Триге» (автор Г. Г. Гаврилов, г. Новгород на Волхове). В приемнике жюри отметило оригинальность конструкции катушки колебательного контура, а также возможность ослабления связи с антенной, что дает увеличение селективности приемника, однако за счет уменьшения чувствительности.

«Колибри (автор П—3 Титов, Таганрог) присуждена денежная награда за оригинальную конструкцию приемника. Нельзя, однако, считать правильным тот путь, по которому пошла конструкторская мысль автора, так как упрощение конструкции приемника не должно вызывать свойств малой механической прочности и недостаточной прочности приемника, а также ухудшение его электрических качеств.

ИДВ III (автор Г. Р. Идма, Москва). В приемнике представляет интерес особая конструкция штампованной штепсельной вилки.

По разряду II «Дешевый репродуктор для громкоговорящего приема на детектор местных радиостанций» на конкурс было представлено 5 репродукторов. Ни один из этих репродукторов не удовлетворяет основному техническому условию—громкоговорящему «приему на детектор». У всех представленных на конкурс репродукторов звуковая отдача оказалась ниже, чем у хорошо знакомого нашим читателям «Рекорда» (ВЭО). Выгодно выделяется репродуктор под девизом «Лицом к деревне». По чистоте воспроизведения звука он не уступает «Рекорду», но звуковая отдача его примерно в 2 раза меньше, чем у «Рекорда». Принимая, однако, во внимание, что репродуктор «Лицом к деревне» при массовом производстве должен стоить значительно дешевле и что по своим качествам он значительно выше других репродукторов, представленных на конкурс, жюри постановило выдать автору репродуктора под девизом «Лицом к деревне» (Ф. П. Шнейдер, Ленинград) поощрительную денежную награду в размере 500 руб.

Мало интереса представляют и ламповые приемники, присланные на конкурс.

Раздел III, 3-ламповый дешевый приемник для деревни; раздел IV, 4-ламповый приемник с питанием анода и накала от переменного тока; раздел V, радиопередвижка для избы-читальни. Всего по этим разделам поступило 8 приемников и два письменных предложения.

Все приемники при испытании сравнивались с приемником БЧН (ВЭО). При испытании 3-ламповых приемников в приемнике БЧН для сравнения использовались 3 ступени. Несмотря на то, что приемник БЧН сам мало удовлетворяет условиям конкурса, указанное сравнение с ним присланных на конкурс приемников показало, что изобретательская мысль ушла весьма недалеко от сравнительно неплохого приемника БЧН. Неудивительно поэтому, что все конкурирующие ламповые приемники не дали ничего нового или оригинально ценного. Только в двух приемниках осуществлена ценная мысль: применены приспособления, позволяющие осуществить перекрытие значительного диапазона волн. В большинстве приемников отмечен небрежный монтаж, слабая конструктивная проработка, неустойчивость работы вследствие возникновения паразитной генерации, малая селективность (даже по сравнению с БЧН), малая чувствительность. Если некоторые из приемников и отличаются громкостью, большей, чем у БЧН, то эта громкость сопровождается значительным понижением чистоты при воспроизведении звуков. Наиболее выгодное впечатление оставил приемник под девизом «Симплекс». Несмотря на ряд недостатков, которые можно устранить, как например: а) склонность к паразитной генерации, б) малую чувствительность, приемник обладает рядом преимуществ, которые, несмотря на то, что он не удовлетворяет техническим условиям конкурса, заставили жюри обратить на него особое внимание. а) Селективность приемника «Симплекс» значительно выше селективности приемника БЧН; б) приемник «Симплекс» оставляет далеко позади себя приемник БЧН по чистоте громкоговорения (прием местных

станций); в) весьма удачна мысль автора насадки на одну общую ось настройки приемника шести элементов: двух конденсаторов, двух вариометров и двух переключателей, благодаря чему очень хорошо разрешается вопрос о перекрытии диапазона волн от 200 до 2 000 метров; г) наконец, в приемнике очень удачно разрешен вопрос о полном питании приемника от переменного тока. При приеме фон от переменного тока совершенно не мешает громкоговорению и почти не мешает при приеме на телефон. Учитывая наибольшую приближенность к условиям конкурса приемника под девизом «Симплекс», в особенности его селективность и перекрытие значительного диапазона без сменных катушек, а также значительную чистоту при питании от переменного тока, жюри присудило автору приемника (Э. Я. Борусевич, Ленинград) поощрительную денежную награду в размере 500 рублей. Так как ни один из присланных приемников не удовлетворяет техническим требованиям конкурса, жюри не нашло возможным премировать ни один из них.

По разделу VI «Выпрямители переменного тока для радиолюбительства» было представлено 4 выпрямителя. Из них один механический и 3 купроновых. И здесь жюри должно было признать, что ни один из представленных выпрямителей не соответствует заданиям конкурса. Учитывая однако, что в представленном под девизом «Omnia vincit labor» (автор С. П. Гвоздев, Ленинград) удовлетворительно разрешена задача производства купроновых выпрямителей, и, учитывая значение постановки производства этих выпрямителей, жюри постановило выдать автору выпрямителя поощрительную денежную награду в размере 800 рублей. Отмеченный жюри выпрямитель предназначается для зарядки аккумуляторных батарей из двух-трех свинцовых элементов в 4—6 вольт. Зарядная сила тока 0,8—2,5 ампер при питании выпрямителя переменным 50-периодным током в 110—120 вольт. Выпрямитель состоит из 12 купроновых элементов. Выдача составляет 38%. Монтаж выпрямителя вполне удовлетворителен. По своим качествам выпрямитель лишь немного уступает немецким купроновым выпрямителям «Анемо» и «Протос».

По разделу VII «Термобатареи для питания анода и накала приемника» было представлено лишь одно предложение в письменном виде, совершенно не удовлетворяющее условиям конкурса.

По разделу VIII «Первичный сухоналивной элемент для питания накала» представлено два образца. В одном образце элемента благодаря неправильному устройству элемента во время его работы должен возникать уравнительный ток, и часть емкости элемента будет пропадать бесполезно. Кроме того, в нем совершенно излишне увеличено количество цинка, что без улучшения рационального использования цинка и без соответствующего увеличения деполяризатора является не только бесполезным, но даже вредным.

Во втором образце требуется производить досыпку медного купороса через каждые $1^1/_2$ часа во все установленные элементы и частую замену пергаментных колпачков, испортившихся и забитых медью. Такой усложненный уход за элементами делает их мало пригодными для радиопрактики. Оба образца признаны жюри не отвечающим условиям конкурса.

Из трех типов трансформаторов низкой частоты, представленных по разделу **IX «Неискажающий трансформатор низкой частоты»**, ни один не оправдывает названия раздела и ни один не удовлетворяет условиям конкурса. Однако представленные на конкурс под девизом «За качество» трансформаторы низкой частоты (автор М. С. Вонский, Ленинград) оказались по своим качествам значительно лучшими, чем все выпущенные до сих пор на рынок междуламповые трансформаторы, и не уступающими заграничным. Кроме того, необходимо отметить, что и в конструктивном отношении эти трансформаторы разработаны весьма удачно. Жюри сочло необходимым отметить их поощрительной наградой в размере 500 рублей и рекомендовать их вниманию промышленности.

По разделу X «Устойчивые, нешумящие высокоомные сопротивления (непроволочные)» представлены сопротивления лишь одним автором (Б. Х. Каминский, Ленинград) под девизом «За постоянство». Представленные сопротивления, хотя и уступают лучшим заграничным образцам (как например фирмы Loewe), но значительно превосходят сопротивления, выпускаемые ВЭО (патронного типа) и сопротивления «КЭМЗа». Присланные на конкурс сопротивления хорошо выдерживают длительную нагрузку током порядка 5 m A. Конструкция сопротивления обеспечивает минимальную емкость между зажимами. Все эти качества дали основание жюри, не присуждая премии сопротивлениям под девизом «За постоянство», как не вполне удовлетворяющим условиям конкурса, считать, что они представляют значительный сдвиг вперед по сравнению с существующими типами сопротивлений. Поэтому жюри присудило автору сопротивлений, представленных на конкурс под девизом «За постоянство», поощрительную денежную награду в размере 500 рублей.

По разделу XI «Коротковолновый телеграфный передатчик» была представлена лишь одна модель. Ввиду неудовлетворительной изоляции частей, нерациональнго расположения деталей и других недостатков передатчик показал такие качества работы, что жюри не сочло возможным даже как-нибудь отметить его.

Наконец, **по разделу XII «3-ламповый коротковолновый приемник»** не было представлено ни одной модели.

В испытаниях радиоаппаратуры, присланной на I Всесоюзный радиоконкурс, участвовали следующие научные сотрудники Центральной лаборатории связи НКПТ: А. А. Григорьева, Г. К. Калошин, Б. Комаров, Е. С. Макарцев, М. Г. Марк, Ф. А. Тронин, Б. К. Талищев, Н. А. Ульяновский и А. И. Яковлев. Президиум ОДР СССР считает своим долгом выразить им всем и дирекции лаборатории свою признательность за содействие, оказанное ими при выявлении результатов конкурса.

Выводы

Несомненно, что I Всесоюзный радиоконкурс не оправдал возлагавшихся на него надежд: 1) Вместо массового радиоконкурса, в котором должны были принять участие тысячи радиолюбителей, он привлек внимание нескольких десятков квалифицированных любителей и специалистов. 2) На конкурсе не представлена совершенно радиоаппаратура, полностью удовлетворяющая техническим условиям конкурса. 3) На конкурс не представлено ничего нового, оригинального, яркого в отношении творчества.

Имеются, однако, и положительные стороны проведенного радиоконкурса: 1) Мы получили ряд усовершенствованных деталей (сопротивления, трансформаторы), хороший купроновый выпрямитель, хороший дешевый репродуктор, хороший ламповый приемник, работающий на переменном токе. Большинство из этой радиоаппаратуры имеет признаки новизны, так как оно запатентовано. Всей этой аппаратурой очень заинтересовалась промышленность, и надо надеяться, что благодаря конкурсу наши радиолюбители получат некоторые весьма важные для их работы детали. 2) Конкурс ясно показал организационные недостатки, связанные с устройством конкурса, которые следует принять во внимание при устройстве следующих конкурсов. Каковы эти недочеты?

а) Несмотря на значительную подготовительную кампанию, проведенную при объявлении конкурса журналом ОДР «Радио всем» и газетой «Радио в деревне», низовые организации проявили слишком мало интереса к конкурсу и совершенно не уделили ему внимания. Поэтому в конкурсе совершенно не приняли участия ячейки ОДР. Между тем крайне важно наряду с поощрением индивидуального творчества организовывать и коллективную творческую мысль, а это легче всего сделать, группируя вокруг ячеек, лабораторий и низовых организаций о-ва группы товарищей, имеющих изобретательские наклонности. Необходимо, чтобы низовые организации ОДР, в порядке соревнования, привлекали бы своих членов к участию в конкурсе путем хорошей информации и соответствующей подготовительной работы.

б) Совершенно по-другому должен быть построен и самый конкурс. Очевидно, что большинство тем I Всесоюзного радиоконкурса оказалось слишком трудными даже для массового конкурса. Надо оставить для более квалифицированных радиолюбителей и специалистов конкретные, более серьезные задания, но необходимо наряду с ними дать ряд небольших диференцированных заданий, доступных массовому хорошему радиолюбителю, хорошей ячейке, кружку изобретателей. Конкурсам надо придать ступенчатый характер, т. е., начав с небольших заданий, подходить постепенно и к более серьезным темам. Крайне желательно, чтобы наши читатели высказались по затронутым здесь вопросам.

Выдача денежных наград, присужденных по конкурсу, будет производиться в Центральном Совете ОДР, Москва, Варварка, Ипатьевский пер. 14, по предъявлении соответствующего документа. Желающим деньги могут быть высланы по адресу, указанному в конверте с девизом.

Согласно п. 12 правил порядка участия в конкурсе, авторы, желающие получить обратно представленную на конкурс аппаратуру, должны послать письменное заявление на имя заведующего Центр. радиолабораторией—ОДР СССР (Москва, Центр, Никольская, 9), указав свой адрес и девиз.



«Ловит» Москву. Фото Водовозова, Ростов н/Д.

РАДИО В ШКОЛУ

Пятилетний план радиофикации Союза требует подготовки значительных кадров, могущих проводить в жизнь планы радиостроительства, использовать для культурно-просветительных целей передачи радиовещательных станций и способствовать внедрению радио в жизнь и быт наших колхозов, совхозов, деревень и фабрично-заводских предприятий. Подготовка этих кадров представляет одну из труднейших задач для настоящего дня.

Подготовка кадров—дело длительное, которое требует значительного времени для своего проведения. Путей к проведению этой подготовки много. Одним из таких путей, могущих дать хорошие, крепкие кадры молодежи, вполне устойчивые в работе, является путь использования наших школ I и II ступени и отрядов юных пионеров, как очагов, где воспитывается и обучается радиотехнике наша рабочая и крестьянская молодежь. На такой путь использования радио в школах Московской области и их полной радиофикации встала происходившая недавно в Москве Замоскворецкая районная конференция юных друзей радио, установившая одновременно с этим известный контакт в работе по радиофикации с ЗОНО.

Какие же формы и пути работы можно наметить при проведении этих мероприятий в жизнь на ближайшее время?

Нам кажется, что в качестве предложений по этому вопросу было бы возможно выставить следующее:

1) В ближайшее время все школы I и II ступени, ФЗУ должны быть радиофицированы. Средства на проведение этой радиофикации должны отпускаться заинтересованными учреждениями (ОНО, фабрично-заводскими предприятиями, местными советами, политпросветучреждениями и пр.). Радиофицирование школ должно быть выполнено технически грамотно, прием—громкий, ясный и отчетливый. Ни в коем случае не допускать плохо работающей радиоустановки.

2) Во всех школах создать радиокружки, где в порядке общественном собираются радиолюбители-школьники и занимаются изучением радиотехники, собирают и монтируют радиоприемники или коротковолновые станции. Руководителями в этих кружках являются либо хорошие радиолюбители из числа учеников школы, либо для проведения занятий в кружках направляются, по наряду местных ОДР, радиолюбители из других ячеек. Полезно, если руководителями кружков будут преподаватели физики. В ряде школ такие радиокружки существуют и сейчас, но зато значительное число школ таких кружков не имеет.

Параллельно с созданием радиокружков происходит оформление и радиоячеек при школах: каждая школа должна иметь радиоячейку и воспитывать в учащихся радиообщественность.

3) В те школы, в которых радиокружки уже достаточно обосновались, где репутация радио достаточно прочна и устойчива, желательно громкоговорящие установки выдавать не в собранном виде, а в виде отдельных деталей. Сборка же деталей в готовые рабочие схемы производится уже самим коллективом.

4) В программу обучения школ II ступени по физике ввести самостоятельным разделом изучение радиотехники, уделив этой дисциплине возможно большее число часов. Одновременно с этим число часов и объем программы по электротехнике в школах должны быть увеличены и расширены. Физические кабинеты школ должны быть пополнены достаточным количеством экспонатов и учебных пособий по электро- и радиотехнике с тем, чтобы проводимые занятия протекали не теоретически, а с возможно большим практическим и жизненным уклоном.

5) Преподавателей физики школ II ступени, перед введением в программу обучения школ элементов радиотехники и расширения начал электротехники, необходимо пропустить через специальные курсы, ибо большинство преподавателей физики, несмотря на прикладной характер данных дисциплин, все же знакомы с ними недостаточно и при своей подготовке не всегда могут быть использованы как руководители радиокружков. Эти курсы лучше всего организовать в летний период с тем, чтобы во время каникул дать преподавателям необходимую зарядку, которую они сами уже используют для своей индивидуальной подготовки к осенним занятиям. В программу таких курсов надо ввести и освещение соответствующих радиообщественных вопросов, построив программу этого раздела так, чтобы за время курсов дать преподавателям вполне законченный семинарий радиообщественной работы.

Подобные же курсы должны быть организованы и для работников сельских школ и школ I ступени, но с меньшим числом часов.

6) В отрядах юных пионеров необходимо создавать радиокружки, где более взрослые пионеры занимаются сборкой детекторных приемников, более же молодая часть занимается радиослушанием. Руководителями в кружках юных пионеров могут быть хорошо подготовленные учащиеся школ II ступени.

7) Для пополнения кадров нашей радиопромышленности и большего приближения нашей школы к производственным предприятиям и производственным процессам необходимо некоторым школам II ступени дать радиотехнический уклон. В два последние года обучения в школе надо организовать изучение электро- и радиотехники, провести монтажные и измерительные работы, лабораторные и экспериментальные занятия. Оканчивающие школы с радиотехническим уклоном направляются на работу в радиотехнические предприятия на должности радиомонтеров, радиофикаторов и радиотехников. Опыт некоторых школ, в частности 31 школы II ступени в Москве, в этом отношении дал прекрасные результаты, и кадры, подготовляемые школой, получают хорошую радиотехническую подготовку и охотно принимаются на работу всеми радиотехническими предприятиями.

8) Наряду с радиофикацией школ встает вопрос об организации радиовещательными станциями специальных передач для школьников в часы занятий обеих смен. Эти передачи хорошо составлять из передач политминут, физкультуры и бодрой музыки. Такие передачи полезно проводить в часы больших перемен школ.

9) Значительным разделом в проведении радиоработы в школах должна стать военизированная радиоработа, которая может пойти по следующим путям: создания кружков по изучению азбуки Морзе и учебно-строевых радиоединиц.

Кружки по изучению азбуки Морзе должны быть создаваемы при каждой школе и ими надо охватывать возможно больший процент молодежи. Надо добиться, чтобы азбука Морзе была изучена каждым школьником и при каждой школе созданы специальные команды слухачей-радистов. Учебно-строевые радиоединицы надо создавать по линии Осоавиахима. Эти учебно-строевые единицы должны в своей подготовке охватывать все виды общественной подготовки и одновременно с этим проводить специальную подготовку, строя ее применительно к программам военизированных радиокурсов, организуемых общественными радиоорганизациями. В летнее и осеннее время эти учебно-строевые единицы принимают участие в отрядных тактических учениях войсковых частей и маневрах. Оканчивающие успешно курс обучения в учебно-строевых единицах получают в отношении отбытия военной службы все те же льготы, что и оканчивающие различные кружки Осоавиахима.

В школах II ступени и ФЗУ надо поощрять развитие коротковолнового дела, обращая в радиокружках особое внимание на изучение этого раздела радиотехники. Необходимо добиваться наличия в каждой школе II ступени коротковолновой приемно-передающей станции, смонтированной



В школьном радиокружке

и построенной силами самих школьников. Эти радиостанции, по мере накапливания опытных работников, составляют специальную школьную сеть коротковолновых станций, и взаимная информация между различными школами поддерживается помощью этих радиостанций. Обслуживающий персонал радиостанций пропускается одновременно с этим через военизированные коротковолновые курсы и связь в этих сетях в таком случае будет поддерживаться по военным правилам радиотелефонной корреспонденции и службы военной радиосвязи. Для армии создание таких широких кадров и наличие коротковолновых сетей безусловно будет иметь большое значение. Сама же учащаяся молодежь, как показывает опыт, весьма интересуется данными занятиями, увлекается и весь свой молодой пыл и страстность зачастую переносит в эту работу, давая нередко полезные данные и конструктивного порядка в развитии тех или иных моделей и деталей самих радиостанций.

Почин замоскворецких радиолюбителей и зам. ОНО надо приветствовать, надо расширить его рамки, сделать всесоюзным, обязательным как для московских, так и азербайджанских, туркменских и тульских школ; надо Наркомпросу, Центральному совету Осоавиахима и другим заинтересованным учреждениям серьезно заняться этим вопросом, направить его в правильное русло, превратив его из случайного явления в систему, основу, один из факторов развития и воспитания нашей учащейся молодежи. Это будет одним из основных камней по созданию радиокадров для радиофикации нашей страны и кадров для Красной армии. Пятилетний план радиофикации и оборона нашего Союза настоятельно этого требуют.

Н. Васильев

Курсы радиосвязи

Не так давно при Окрсовете Первомайщины закончились пятимесячные курсы радиосвязи. Основная цель курсов была— выковать кадры квалифицированных радиосвязистов. Окрсовет Осоавиахима дал помощь как материальную, так и учебную. Курсы были организованы активными ребятами членами ОДР, которые тесно были связаны с Осоавиахимом.

Закончили курсы 23 человека, из которых почти половина были из сел. Занятия курсов были вечерние, пять раз в декаду.

С организацией курсов при клубе Осоавиахима выросла радиоустановка, которая дала большое оживление в работе. По окончании курсов курсанты вошли в ряды радиолюбителей и стали членами Общества друзей радио СССР.

Надеемся, что в скором будущем при Окрсовете ОСО будут организованы новые курсы для бо́льшего углубления всех знаний, которые дали нам эти курсы.

Староста курсов **Ф. Ф. Суворов**

ШКОЛЬНЫЕ РАДИОВЫСТАВКИ

В Алатыре ЧАССР радиокружки школ II ступени им. Красина и ж.-д. школы провели отчетные радиовыставки. Участвовало по нескольку десятков детекторных, ламповых приемников, детали, источники питания и пр., изготовленные как коллективно в школе, так и на дому. В красинской школе лучшие экспонаты премированы радиодеталями.

Такие радиовыставки следует приветствовать.

Н. Грошев

НОВЫЙ ВКЛАД В РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Мне хочется отметить одно из наших достижений, где желание и умение создали, буквально из ничего, солидное и полезное Союзу дело.

Началось это в 1927 году, когда по инициативе одного из преподавателей ленинградских курсов ОДР инж. Ягодина были организованы курсы по радиотехнике при ДКАФ. Курсы эти (ныне радиотехникум) были построены применительно к программам бывш. I Московского техникума связи. Привлечение в число преподавателей радиотехникума опытных специалистов в лице инж. Асеева, Власова, Изюмова, Угер, Плешакова, Барковского и др. и прекрасно оборудованные лаборатории гарантировали успех в работе радиотехникума.



Первый выпуск Ленинградского вечернего радиотехникума.

Первое—пришлось столкнуться с отсутствием материальной базы. Второе—отсутствие производственной практики, так как ни одно из заинтересованных в этих кадрах учреждений не пошло навстречу руководителям радиотехникума, и лишь в 1929 году Трест заводов слабого тока, не имея в наличии подготовленных кадров, заключил договор о предоставлении на своих заводах практики слушателям радиотехникума. Третье—вопрос о правах для оканчивающих. В разрешении этого вопроса много труда пришлось положить старостату и активу слушателей бывш. курсов. После долгих и безрезультатных хождений по учреждениям Наркомпроса, обратились в ВСНХ, который своим приказом реорганизовал курсы в радиотехникум и предоставил права оканчивающим. Программа, как выше было сказано, близка к программам бывш. I Московского техникума связи, срок обучения три года. В число слушателей техникума принимаются лица, окончившие семилетку, по социальному отбору. При радиотехникуме существуют еще двухгодичные курсы по повышению квалификации специалистов, работающих на заводах и лабораториях ВЭО.

Три года упорной работы, как руководителей радиотехникума, так и преподавателей не пропали даром: в июне первые ласточки с I отделения III курса в числе 17 человек пошли на производство. Всего в этом году радиотехникум кончает две параллельные группы в составе 56 человек.

Нужно пожелать, чтобы хороший пример той колоссальной энергии, которая была затрачена на создание этого техникума, не пропал даром и послужил в дальнейшем делу осуществления грандиозного плана пятилетки в четыре года.

Е. Мухин

Работа ячейки ОДР при N-ском полку связи МВО

Наша ячейка существует с марта 1930 г. За свой короткий срок существования ячейка имеет значительные достижения: работают курсы радиомонтеров и механиков, из которых большинство подлежит демобилизации в этом году. Эти курсы были организованы в декабре по инициативе клуба и радиотехника Азнаурьяна, который организовал также ячейку ОДР.

Кроме этих курсов, организован кружок радиолюбителей, в котором занимается 25 чел., в большинстве подлежащих демобилизации. Как на курсах, так и в кружке, почти все красноармейцы до поступления на курсы не имели понятия о радио. Теперь же мы имеем значительные успехи, несмотря на трудности учебы; в лагерный период курсы и кружок успешно продолжают работать. Занятия мы закончим ко времени демобилизации, и наша ячейка ОДР даст новый кадр деревенских радиоработников-активистов, которые у себя в деревне будут не только радистами, но и хорошими организаторами деревенских ячеек ОДР.

Полк имеет трансляционный узел, который обслуживает 30 громкоговорящих точек. Лагерь радиофицирован полностью. Большую часть передач по лагерной радиосети мы даем от радиоузла УДКА.

Несколько раз выпускалась своя радиогазета.

Передачи о XVI партсъезде и красноармейскую радиогазету слушают регулярно.

Смотр конкурса радиоработы в РККА явился лучшим путем к изжитию недостатков в радиоработе.

Ячейка ОДР и радиотехник т. Азнаурьян твердо взялись за постройку радиоузла мощностью в 8 ватт. Поставив перед собой эту задачу, ячейка ОДР сейчас выполняет ее: наши радиокурсанты для выполнения этой задачи отказались от выходного дня. Радиоузел мы строим во внешкольное время и выходные дни.

Президиум ячейки

Экранированная лампа в экспериментальной панели

М. СЕМЕНОВ

Повидимому уже недалеко время, когда наши радиолюбители получат, если не в качестве ходовой и обычной, то хотя бы для целей экспериментирования, лампу с экранированным анодом. Поэтому, несколько быть может упреждая события, мы считаем полезным дать описание приемника I—V—0 с экранированной лампой, собранного применительно к нашей экспериментальной панели («Р. В.» № 8 за 1930 г.) по одной из обычных для этих ламп схеме с резонансным усилителем высокой частоты. Хотя в периодической радиолюбительской печати уже несколько раз говорилось об экранированных лампах, мы думаем, что не будет лишним еще раз кратко упомянуть об отличительных свойствах этих ламп, а затем уже перейти к описанию конструкции самого приемника. Всем радиолюбителям хорошо известна двухсеточная лампа «МДС», так же как и то, что она для своей работы требует пониженного анодного напряжения. Происходит это от того, что ее добавочная (катодная) сетка, находящаяся между нитью и управляющей (анодной) сеткой, имея некоторый положительный потенциал, уменьшает пространственный заряд вокруг нити, что уменьшает внутреннее сопротивление лампы. Если теперь обменять ролями сетки, т. е. катодную сделать управляющей, а анодную добавочной, то внутреннее сопротивление лампы возрастет и для правильной ее работы анодное напряжение придется значительно повысить. Это обстоятельство, конечно, само по себе не может считаться положительным качеством лампы. Повышается же качество лампы от того, что в данном случае добавочная анодная сетка уменьшает обратное действие анода на нить, отчего увеличивается усилительная постоянная лампы. Таким образом одна и та же лампа «МДС», будучи включенной по-разному, имеет совершенно различные свойства. Казалось бы, что использование ее как лампы с экранированным анодом должно представлять ряд преимуществ. Но вследствие того, что, наряду с возрастанием коэфициента усиления, возрастают паразитные обратные связи, что приводит к возникновению генерации и неустойчивой работе, использование обыкновенных двухсеточных ламп в качестве ламп с защитной сеткой не могло дать достаточно большого эффекта. Для устранения этого недостатка были выработаны лампы специальной конструкции, имеющие внутреннюю емкость порядка долей сантиметра, тогда как у обыкновенных ламп она выражается в 10—15 *см*. Достигается это полным и тщательным экранированием выходной цепи от входной, т. е. анода от нити и управляющей сетки при помощи добавочной сетки, которая является внутренним экраном, дополняемым в схеме приемника внешним экраном той или иной конструкции.

Рис. 1

При экспериментировании с описываемой ниже конструкцией приемника мы имели возможность пользоваться экранированной лампой СТ—80 завода «Светлана». Данные этой лампы таковы: напряжение накала ($V_н$) = 3,4 — 3,6 в., ток накала ($J_н$) = 0,16— — 0,18 ам, напряжение анода (V_A) = 120— — 160 в., напряжение защитной сетки ($V_{з.с.}$) = 30 — 80 в., ток анода (J_A) = 2 — 8 м/а., ток защитной сетки ($J_{з.с.}$) = 0,2— 1,0 м/а., крутизна (S) = 0,6 — 1,1 $\frac{\text{м/а.}}{\text{вольт}}$, коэф. усиления (K) = 100 — 200. Так как внутреннее сопротивление лампы $Ri = \frac{K}{S}$, то по приведенным данным лампы легко подсчитать, что оно будет порядка 100 000— — 200 000 Ω. Столь большое внутреннее сопротивление лампы заставляет применять ее главным образом для резонансного усиления высокой частоты. В самом деле, для получения большего напряжения на сетке следующей лампы необходимо, чтобы то сопротивление, с которого берется это напряжение, было выше, чем Ri лампы. Этого можно лучше всего достигнуть при наличии последовательно включенного в анодную цепь контура, настроенного в резонанс с приходящими колебаниями, так как в этом случае контур имеет для принимаемой частоты наибольшее действующее сопротивление $Z = \frac{L}{C.r.}$. Из этой же формулы видно, что для того, чтобы действующее сопротивление Z было больше, следует иметь контур с большой самоиндукцией L и малой емкостью C и сопротивлением r, т. е. малым затуханием.

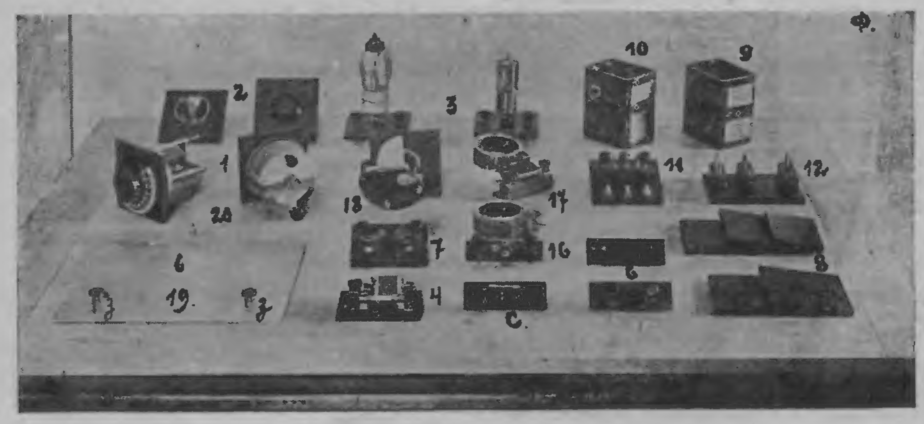


Рис. 2

Мы думаем, что сказанного про лампу с защитной сеткой будет пока достаточно, чтобы приступить к экспериментированию с нею в предлагаемой нами сравнительно простой схеме (рис. 1).

Что касается самой принципиальной

схемы (рис. 1), то о ней много говорить не придется. Это 2-ламповая схема I—V—0, причем первая лампа взята с защитной сеткой (СТ—80). В ее управляющую сетку включен контур L_1C_1, а в анод—контур L_2C_2. Обратная связь взята по Рейнарцу, индуктивно-емкостная, на контур настроенного анода L_2C_2, состоит она из катушки L_3, являющейся продолжением катушки L_2, конденсатора C_3, служащего для регулировки обратной связи, и дросселя—Др. С увеличением емкости конденсатора C_3 обратная связь

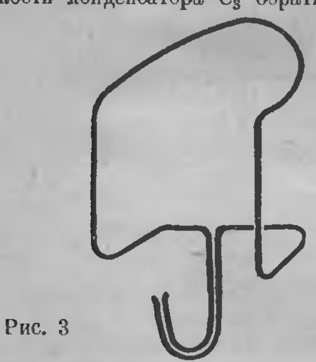
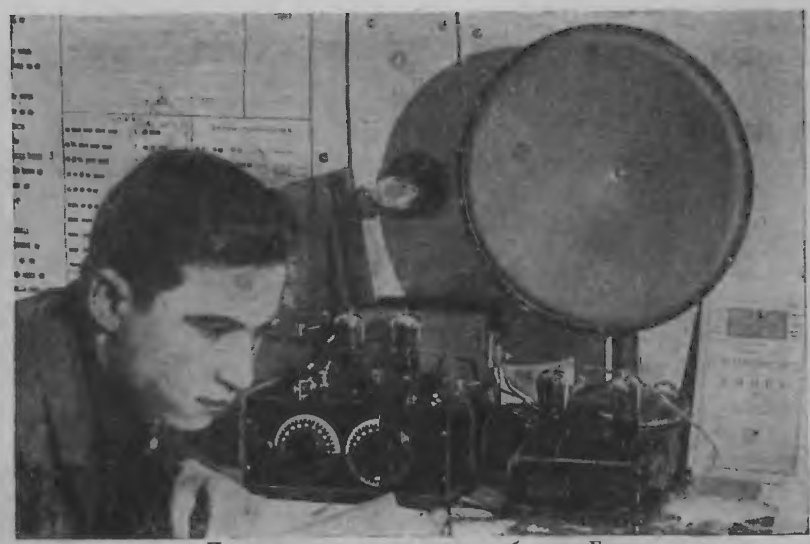


Рис. 3

увеличивается, с уменьшением—уменьшается. Дроссель—Др преграждает путь токам высокой частоты в анодную цепь. Конденсатор C_5, изображенный на схеме пунктиром, не является обязательным, но весьма полезен, так как без него при малых емкостях конденсатора C_3 работа приемника делается несколько неустойчивой (в нашем конструктивном выполнении он отсутствует). Вторая лампа—детекторная «Микро». Все остальные элементы схемы обычны и говорить о них нет надобности.

При описании конструктивного выполнения приемника, применительно к экспериментальной панели, мы будем придерживаться прежнего порядка: не описывать конструктивного выполнения тех деталей, которые уже встречались в наших прежних статьях в журнале «Р. В.», а ограничиваться только ссылкой на №№ журналов и названия статей, где описание этих деталей можно найти; конструкция же деталей, применяющихся в первый раз, которых на этот раз совсем немного, будет описана ниже.



Приемная установка радиолюбителя Голустова
Фото Манучарова. Тифлис

Просматривая рис. 2, изображающий набор деталей, необходимых для сборки приемника, можно установить, что детали под №№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16 и 17 уже описывались в статьях: «Супергетеродин» («Р. В.» № 8 за 1929 г.), «Экспериментальная панель» («Р. В.» № 8 за 1930 г.), «Супергетеродин на экспериментальной панели» («Р. В.» № 21 за 1930 г.) и остаются только детали под №№ 18, 19 и 20, о которых следует сказать несколько слов. При этом следует отметить, что катушки контуров L_1C_1 и L_2C_2, значащихся на рис. 2 под №№ 9 и 10, и для установки их станочки под №№ 11 12 для описываемой конструкции вовсе не обязательны и взяты лишь потому, что они уже имелись (для супергетеродина) и по своим как конструктивным, так и электрическим данным для выполняемой конструкции подходят, хотя и не целиком используются (в катушке № 9 является лишним вывод от средины, а в катушке № 10 является неиспользованной намотка L_4). Вместо этих двух комбинированных катушек можно с таким же успехом взять обыкновенные сотовые катушки, с числом витков, соответствующим принимаемому диапазону волн. Катушку № 9 (по принципиальной схеме L_1) можно заменить одной сотовой катушкой, а катушку № 10, (по схеме L_2 и L_3) заменят две сотовых катушки, причем конец первой следует соединить с началом второй. Станочек для переменной связи здесь не требуется, так как связь регулируется конденсатором переменной емкости C_3, и для установки катушек вполне достаточно иметь панельки с обыкновенными телефонными гнездами и зажимами для подводки соединительных проводов.



Рис. 4

Теперь, после этого небольшого пояснения, вернемся к описанию новых деталей в конструкции.

Деталь № 18 есть конденсатор переменной емкости на 150—250 *см*. Как и конденсаторы на 500 *см* (1) он смонтирован на панельке размером 90×90 *мм*.

Деталь № 19—алюминиевый экран разм. 20×25 *мм*, толщиной около 1 *мм*, для удобства монтажа на нем закреплены два зажима (з—з) и проделано небольшое отверстие, с вложенной в него эбонитовой втулочкой (в) для пропуска провода, идущего от анода экранированной лампы к сетке следующей детекторной лампы. (В экранированной лампе анод подведен к зажиму, находящемуся на верхней части балона лампы, а к анодной ножке на цоколе лампы подведена защитная сетка.)

Деталь № 20—это особой конструкции скобочки, согнутые из упругой проволоки, диамет. 1—1,5 *мм*. Они надеваются в любом месте на бруски панели и служат для поддержки экрана в должном месте и положении. Устройство их видно из рис. 3.

Рисунки 4 и 5 помогают уяснить общий монтаж приемника, по ним видно, что на вертикальной рамке панели, слева направо, в верхнем ряду расположены: катушка (10, 12) настроенного анодного контура и обратной связи, 2 гнезда для телефона с блокировочным конденсатором (7), экран, реостат накала детекторной лампы «Микро» на 25 Ω (2), катушка (9, 11) приемного контура. В нижнем ряду расположены: конденсатор переменной емкости для обратной связи (18), конденсатор переменной емкости контура настроенного анода (1), экран, реостат накала экранированной лампы на 16 Ω (2), переменный конденсатор приемного контура.

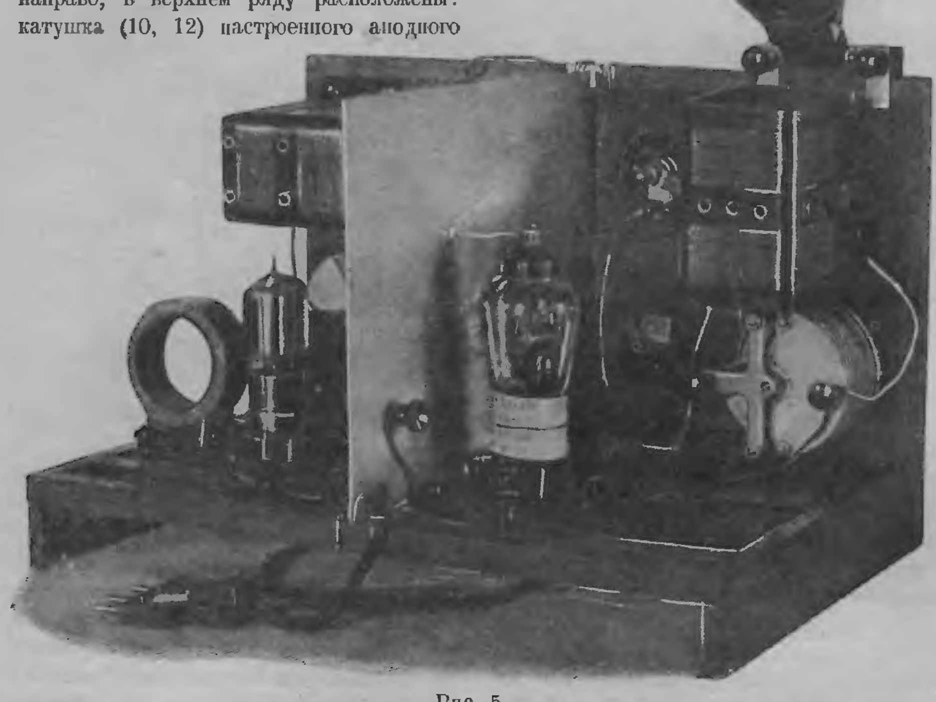


Рис. 5

На горизонтальной рамке панели, на заднем плане, расположены: 2 телефонных гнезда (16) с вставленным в них дросселем высокой частоты (сотовая катушка), ламповая панелька (3) с лампой «Микро», гридлик (4), экран, ламповая панелька (3) с экранированной лампой СТ—80; на переднем плане расположены две пары зажимов (6) для подводки питания.

На этом мы заканчиваем описание конструктивного выполнения приемника I—V—0 с экранированной лампой. В заключение необходимо сказать, что эту конструкцию следует рассматривать исключительно как экспериментальную, служащую для первого ознакомления с экранированной лампой, для приобретения необходимых навыков в работе с ней, для ознакомления с конструктивными особенностями монтажа и т. д. с тем, чтобы впоследствии перейти к более сложным, многоламповым схемам, так как вряд ли стоит доводить напряжение анодной батареи до 160 вольт, усложнять конструкцию дорогой лампой и экранами только для того, чтобы получить при нашем устройстве от одной ступени на высокой частоте усиление все же несколько меньшее, чем от 2 ступеней на обыкновенных лампах «Микро», но зато при напряжении анодной батареи в 80 вольт.

Преимущества употребления экранированных ламп очевидно будут сказываться в многоламповых схемах, когда условия нейтрализации обыкновенных ламп становятся трудными, а настройка большого числа контуров очень сложной.

М. Семенов

УКРЕПЛЕНИЕ РУКОЯТОК

Настройка приемника обычно производится вращением рукоятки, укрепленной на оси конденсатора или вариометра. Наиболее распространенными и удобными являются большие круглые мастичные рукоятки с нанесенной на них шкалой, указывающей угол поворота оси, а вместе с тем и настройку приемника.

Передвижение шкалы лишь на долю миллиметра уже изменяет длину волны приемника на несколько метров. Поэтому, совершенно обязательным является абсолютно прочное и надежное укрепление рукоятки на оси конденсатора или вариометра для того чтобы иметь возможность всегда правильно отсчитывать показания настройки.

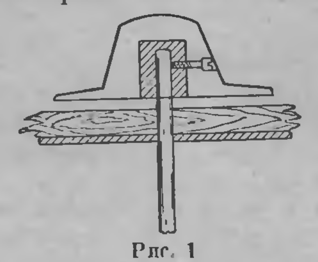


Рис. 1

К сожалению, наша радиопромышленность, повидимому, совершенно не задумывалась над вопросом, что такой «пустяк» как крепящий рукоятку стопорный винт играет весьма существенную роль.

Не говоря уже о том, что отверстия во втулках рукояток не согласованы с диаметрами осей многочисленных типов наших конденсаторов, самый способ укрепления ручек заставляет желать много лучшего.

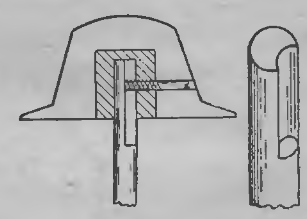


Рис. 2

Боковой винт, проходящий сквозь металлическую втулку рукоятки иногда лишь сквозь заделанную в мастичной ручке гайку и упирающийся в круглую ось конденсатора, имеет обычно очень слабый упор, отчего рукоятка начинает «хлябать», проворачивается и, наконец, окончательно отваливается.

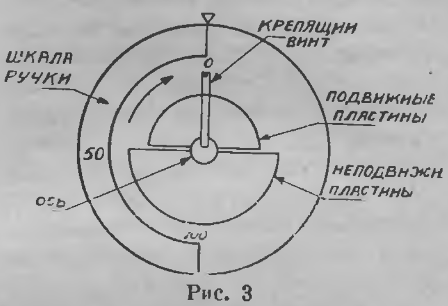


Рис. 3

Конечно, ни о какой точной настройке в этих условиях не может быть и речи.

Радиолюбителям приходится изощряться над отысканием разнообразных способов укрепления рукояток и чуть ли не заваривать их сургучем.

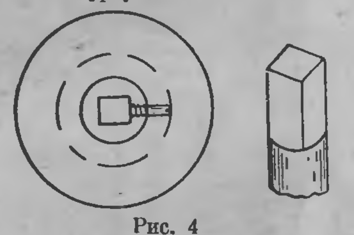


Рис. 4

Внимание радиопромышленных организаций должно быть со всею серьезностью обращено на эту «большую мелочь».

Обеспечить надежное крепление ручки на оси можно многими способами. Некоторые из них, наиболее простые, я привожу ниже.

Прежде всего размеры отверстий во втулках ручек должны быть согласованы с диаметрами осей конденсаторов. Это лучше всего осуществить введением определенного, стандартного для всех конденсаторов, одного размера оси. Рукоятка должна одеваться на ось с некоторым небольшим трением. В рукоятку необходимо заделывать металлическую втулку. Необходимо также, чтобы ось конденса-

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
К журналу «РАДИОФРОНТ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган
секции коротких волн
(С К В)
О-ва Друзей Радио
С С С Р
Москва, 9.
Тверская, 12.

ГОСИЗДАТ

№ 15 АВГУСТ 1930 г.

ОТ ПРЕЗИДИУМА ЦСКВ

Помещаемая ниже статья «Работает ли единственная работающая секция ОДР» обращает наше внимание на целый ряд недостатков коротковолновой работы.

Статья правильно указывает на кустарные методы в нашей военной работе, на слабую деятельность многих низовых секций, на плохое проведение тестов, на недостаточное внимание большинства SKW к траффикам.

Все эти недостатки, и в особенности слабые темпы в улучшении социального и партийно-комсомольского состава наших коротковолновиков, неоднократно освещались на страницах «CQ SKW».

Можно только приветствовать всякую инициативу обсуждения со стороны местных секций и отдельных товарищей недостатков работы ЦСКВ и местных СКВ на страницах нашего органа, нужно всемерно использовать этот обмен мнений для выявления конкретных методов улучшения работы СКВ.

Печатая статью, о которой здесь идет речь, ЦСКВ ожидает многочисленных откликов на затронутые в ней вопросы.

Затрагивая почти все стороны коротковолновой работы, статья иркутских товарищей во главе с Ванеевым пытается, однако, наряду с правильными указаниями на ряд недостатков нашей работы, дать совершенно неправильное освещение происходящему сейчас сдвигу в советском коротковолновом движении.

Разберем по порядку все утверждения авторов статьи.

Начинают они с того, что кадры коротковолновиков за последнее время не выросли. Это утверждение имеет своим основанием, очевидно, практику Иркутской СКВ; однако распространение подобного утверждения на все коротковолновое движение является по меньшей мере голословным и достаточно опровергается цифрами, помещенными в №. 11 «CQ SKW».

Что касается увеличения числа «мертвых душ», то оно происходит, главным образом, за счет разочаровавшихся и неспособных к организованной коллективной работе старых рекордсменов-коротковолновиков, в то время как молодой актив сейчас является хребтом всей массовой работы большинства крупных секций (Москва, Ленинград).

Социальный состав РК за последние два года значительно улучшился, как об этом всякий может узнать из неоднократно печатавшихся в «CQ SKW» сводок.

ЦСКВ, однако, со всей жестокостью указывала на абсолютно недостаточные темпы местных секций в этой работе, указывая конкретно достижения и отставания отдельных секций, и сигнализировала наблюдающиеся в последнее время замедления в темпе роста как общего числа РК, так и рабочего и партийно-комсомольского ядра среди РК.

Обвинения ЦСКВ в недостаточном внимании к этому вопросу находятся в полном противоречии с доступными вниманию всякого, действительно участвующего в организованной работе секции, директивами и практическими указаниями ЦСКВ как в печати, так и по радио.

По нашему мнению происходящие здесь явления служат лишь отражением недостаточного политического руководства секциями коротких волн со стороны местных организаций ОДР.

Замалчивание цифр о составе владельцев передатчиков по нашему Союзу, в чем обвиняется ЦСКВ в статье, менее всего могло бы иметь место хотя бы уже потому, что тут мы имеем лучший состав как в отношении рабочего ядра (30%), так и в отношении партийно-комсомольской прослойки (30%). Таким образом, пессимистические предположения здесь не оправдываются. Но ЦСКВ далека от той мысли, чтобы почить на лаврах.

Иркутские товарищи указывают на понижение качества наших коротковолновиков. Совершенно понятно, что когда у нас коротковолновое движение не было массовым и коротковолновиков было всего 18, все они были хорошими слухачами и техниками. Сейчас же, когда мы развертываем коротковолновое движение в массовое, когда число коротковолновиков у нас перевалило за 3 000, большинство из них не могут быть столь опытны, как старые, имеющие многолетний стаж, коротковолновики. ЦСКВ не может разделять со многими старыми ОМ'ами их презрения к новоиспеченным «чумазым сапогам в эфире», не может ради поддержания в «незапятнанной чистоте» репутации сверхквалифицированной группы рекордсменствующих «стариков» требовать слишком больших знаний и навыков от начинающего коротковолновика-рабочего. Наоборот, ЦСКВ провело для рабочих снижение требований по азбуке Морзе до 30 знаков, поставив перед секциями задачу массовой работы по дальнейшему повышению квалификации молодых ОМ'ов. Нашим «старикам» все же придется примириться с тем, что во время «QSO» придется поработать и со скоростью 30—50 знаков. К сожалению, многие предпочитают демонстрировать в этом случае свою эфирную аристократичность, отказываясь от QSO с «сапогами», а затем проливать крокодиловы слезы о понижении квалификации наших коротковолновиков.

По мнению авторов статьи, возросшее число репрессий по отношению к отдельным коротковолновикам свидетельствует о падении дисциплины. (Значит дисциплина была выше, когда не было никаких репрессий!?)

На самом же деле ЦСКВ перешла к репрессиям после того, как были исчерпаны другие средства пропаганды и убеждения, и эти репрессии затронули как раз неисправимую и непригодную для дальнейшей работы чуждую часть коротковолновиков. В последнее время случаев нарушения основных постановлений конференции почти не наблюдается.

Мы целиком согласны с авторами о недостатках военной работы и траффиков, о чем неоднократно указывалось в «CQ SKW» (напр., №№ 5 и 9).

Однако ставить эти вопросы на должную высоту нужно как раз отказом от того рекордсменства и бесплановости, которые дальше пропагандируют в своей статье иркутские товарищи.

Ставя в пример американцев—совершенно недопустимо игнорировать все достижения советских коротковолновиков в практической помощи социалистическому строительству и обороне.

Если не упоминать об известных даже за границей работах советских коротковолновиков по связи с ледоколами, об обслуживании целого ряда экспедиций (Памир, Кара-Кумы, Урал, корабли вокруг Европы), о напряженной работе ко-



Киевская СКВ

ротковолновиков на лесосплавах, участия в культпоходах, обслуживании низовой связи в колхозах (ЦЧО), работу на железных дорогах (Закавказье, Мурманск) и многое другое, о чем знает внимательный читатель «CQ SKW», если опустить все возрастающее участие десятков коротковолновых станций в маневрах Красной армии, то в самое последнее время даже любители стихийных эффектов могут быть удовлетворены: зимой этого года во время гололеда, отрезавшего Рязань и Тулу от центра, связь поддерживалась исключительно силами местных секций, передавших и принявших десятки тысяч слов важнейших радиограмм. За такие работы, а не за бессмысленные рекорды, и премируются наши секции.

Обо всем этом, однако, авторы статьи очевидно не знают, может быть потому, что советские коротковолновики не обладают столь большими рекламными способностями, как американцы.

Советские коротковолновики будут брать из американского опыта то, что найдут там полезного, но они никогда не пойдут на столь милую сердцу многих рекордсменов американизацию нашего коротковолнового движения.

Вместо американских рекордов мы стремимся к максимальному участию в социалистическом строительстве; вместо погони за случайными DXами, мы ставим организованную связь по определенным заданиям, связь как на территории всей нашей страны, так и в столь «ничтожных» и далеко не американских масштабах, как район или совхоз.

Подготовка кадров для этих работ, действительно, должна являться основой работы СКВ. Но эта подготовка должна проводиться на основе учета действительной потребности со стороны тех организаций, которые заинтересованы в коротковолновой связи. ЦСКВ не может заниматься гаданием на кофейной гуще и готовить людей впустую.

Упрек в недостатке кадров следует в значительной мере отнести за счет полной неясности в этом отношении со стороны заинтересованных организаций и полного отсутствия каких бы то ни было заявок с их стороны до самого последнего времени.

Именно поэтому (т. е. вследствие отсутствия целевой установки) часто распадаются местные курсы Морзе, лишенные к тому же зачастую поддержки со стороны стоящих в стороне «стариков».

Упрек ЦСКВ в том, что она ограничивается рассылкой бумажных циркуляров, только доказывает, насколько далеки авторы статьи хотя бы от простого слушания в коротковолновом эфире. Если бы это было иначе, они бы знали, что ЦСКВ дает свои директивы главным образом по радио, добиваясь изо дня в день уверенной и непрерывной связи с местными СКВ. По этой же причине авторы очевидно не заметили и определенного увеличения активности именно коллективных раций, частично может быть за счет индивидуальных.

Является, однако, вполне правильным утверждение, что с траффиками дело обстоит плохо. В этом можно убедиться хотя бы из приводившихся в «CQ SKW» фактов о связи рации ЦСКВ с рациями местных станций. (№№ 9 и 14).

Происходит это не по вине ЦСКВ, а как раз несмотря на всю работу, проведенную ЦСКВ в этом отношении: установлена мощная и достаточно совершенная рация, выработаны подробные расписания и правила работы, списались с местами и от большинства получили подтверждение времени работы и позывных выделенных раций, рассылали сводки и делали неоднократные напоминания, выполняли расписание со всей тщательностью,—и все же оказалось, что местные СКВ не способны еще на систематическую организованную и дисциплинированную работу. ЦСКВ не может сверху исправлять недостатки, вызванные общей расхлябанностью местных организаций ОДР, отсутствием с их стороны зрелого политического руководства коротковолновой работой.

Что же касается планов работы ЦСКВ, то они своевременно рассылаются всем организованным коротковолновикам через областные, краевые и республиканские СКВ, а индивидуалам, стоящим в стороне от организации, ЦСКВ особого внимания оказывать, конечно, не может.

Совет печатать план работы ЦСКВ в «CQ SKW» сам по себе является дельным, но это не единственный путь доведения плана до организованных коротковолновиков.

Проведенная ЦСКВ переквалификация коротковолновиков закончена по всем районам, исключая лишь Сибирь, Дальний Восток и Украину. В первых двух областях из-за трудностей, вызванных далекими расстояниями, а на Украине по вине Укр. СКВ.

Разрешения на передатчик даются по правилам, исключая известного ЦСКВ случая, когда произошла ошибка по вине работника НКПТ. (Но не может же за это отвечать ЦСКВ.)

ЦСКВ и впредь будет только приветствовать всякие конкретные указания на ошибки и упущения органов НКПТ в этом отношении для их исправления.

Является очень странным упрек в том, что уделяется слишком много места описанию самодельных приемников и передатчиков. По нашему это следует отнести в актив журнала, так как фабричной аппаратуры ведь у нас нет и именно эти описания дают возможность все-таки работать. Недостатком журнала в этом отношении является как раз то, что в нем слишком мало уделяется места примитивным конструкциям приемников для начинающего. (Подготовка новых кадров!!).

О результатах применения лампы «СО—44» (кстати описанной в «Радио Всем») в коротковолновом приемнике можно будет сказать, только получив отзывы тех самых троек, на которых ссылается тов. Ванеев и которые, благодаря территориальной близости Ленинграда к заводам и лабораториям ВЭО, получают все новинки раньше других, но о результатах, к сожалению, скромно умалчивают.

Нам совершенно непонятно, почему авторы статьи ломятся в открытую дверь, требуя от ЦСКВ прекращения разговоров о псевдо-научной работе коротковолновиков и о перестройке всей работы на основе дисциплины, по-военному.

Это как раз то, что всегда, и в частности, на страницах «CQ SKW» (а не «Друга Радио»?!) проводила ЦСКВ и что является новостью только для безнадежно отсталых индивидуалов, живущих вчерашним днем.

Каждый более или менее опытный коротковолновик с удивлением прочтет утверждение, что «ДХ'ы» являются лучшей школой для подготовки квалифицированного радиста и радиотехника». Как раз наоборот: погоня за ДХ'ами может производиться и при самом плохом знании Морзе—ведь тут надо уметь только разобрать позывной. Да и вообще возможность ДХ—связи зависит, главным образом, не от уменья оператора и качества его аппаратуры, а от совершенно независящих «эфирных условий» и возможности терпеливо просиживать по целым ночам (а то и дням), вертя рукоятки приемника в ожидании счастливого случая.

Только траффики могут подготовить сколько-нибудь серьезных радистов, способных держать практическую связь со значительными текстовыми передачами, а не только ловить позывные.

С точки зрения задачи подготовки дисциплинированного и пригодного к практической работе радиста, DX' являются может быть и интересной, но, по меньшей мере, напрасной тратой времени.

Особое освещение приобретает, однако, вся статья, благодаря предпосланной ей приписке:

В редакцию «CQ SKW»

Имея основание предполагать, что эта статья, ставящая под обстрел самокритики всю работу ЦСКВ и ее журнала, не будет помещена на страницах нашего журнала, мы, ее авторы, будем ждать ее напечатания в течение месяца, т. е. до 5 сентября, после чего копия этой статьи будет послана в «Комсомольскую правду» с соответствующим объяснением, две другие копии будут посланы в журналы «Радиолюбитель» и «Радиослушатель», а также всем крупным секциям.

По поручению авторов **В. Ванеев**

5 августа 1930 г.

Иркутск.

Таким образом, ЦСКВ может предполагать, что практические указания, встречающиеся в статье, являются, к сожалению, только прикрытием того принципиального недовольства проводимой ЦСКВ линией, которая характерна для многих старых индивидуалов-рекордсменов. И действительно, под конец статьи мы находим предложения, ни в какой связи не находящиеся с общим тоном статьи. Так, патетические строки о DX'ах и рекордах являются типичным слепком идеала организованных «эфирных джентльменов», слепком идеала американизированного рекордсмена, а не дисциплинированного советского коротковолновика, который работает не для заполучения бесполезных рекордных цифр, а для выполнения конкретных заданий на своем участке социалистического строительства, о котором почему-то совершенно забывают иркутские товарищи в своей статье.

Политическая путаница в идеологии авторов проявляется и в такой замечательной фразе, как: «ЦСКВ, оторвав советских коротковолновиков от международного радиодвижения, ничего не сделала для выявления коротковолновиков иностранцев из пролетарской среды...» и т. д. до конца абзаца.

Оказывается не сами организованные советские коротковолновики ограничили свои отношения с той фашистской клоакой, которую наши авторы называют «международным радиодвижением», а ЦСКВ—эта посторонняя злая сила, оторвала наших бедных «эфирных джентльменов» от столь близких их сердцу ARRL и т. п.

Впрочем, для москвичей подобная позиция одного из авторов т. Ванеева не является удивительной: они еще помнят, как в начале 1929 года т. Ванеев, будучи в Москве, весьма неохотно расстался со значком ARRL.

ЦСКВ приветствует всякую действи-

тельную самокритику по всем разделам коротковолнового движения на страницах «CQ SKW». Мы однако не можем допустить попыток под флагом самокритики повернуть вспять развитие советского коротковолнового движения, под флагом предложений об улучшении работы пытаться протащить беспринципный американизм и мелкобуржуазный индивидуализм.

За самокритику—но против попыток ревизии основных принципов советского коротковолнового движения!

Идеалы советских коротковолновиков коренным образом отличаются от идеалов коротковолновиков буржуазных и их почитателей внутри СССР.

Максимальное участие в социалистической стройке и обороне страны, использование коротких волн как могучего оружия классовой борьбы, плановость и дисциплина вместо рекордсменства и индивидуализма—вот основные принципы работы советских коротковолновиков, принципы, которые, к сожалению, никак не усваиваются многими старыми и опытными коротковолновиками.

РАБОТАЕТ ЛИ «ЕДИНСТВЕННАЯ РАБОТАЮЩАЯ СЕКЦИЯ ОДР»

(О работе ЦСКВ в порядке самокритики)

Практика последнего года коротковолновой работы дала целый ряд фактов, требующих самого пристального внимания к себе и сигнализирующих о прорыве на коротковолновом фронте. Кадры коротковолновиков за последнее время не выросли, а можно сказать, что даже есть тенденция к падению их числа (если учесть возросшее количество мертвых душ.

Социальный состав по РК не улучшается, а колеблется вокруг цифры 27% рабочего ядра, а о передатчиках ЦСКВ вообще скромно умалчивает и не дает никаких статистических данных, так что можно предполагать, что на этом участке дело обстоит еще значительно хуже.

Квалификация коротковолновиков в массе резко упала по сравнению с прошлыми годами как в области приема на слух, так и в области чистой техники.

Целый ряд секций, хорошо работавших в прошлом, сейчас или прозябают или окончательно развалились (Иркутск, Омск, Н.-Новгород и т. д.).

Секционная дисциплина фактически не существует, что видно из слабой работы коллективных станций, из возросшего числа нарушений постановлений ЦСКВ и первой коротковолновой конференции и из возросшего числа репрессий к отдельным коротковолновикам.

Военная работа в загоне и нигде не стоит на должной высоте.

Участие секций в маневрах носит кустарный характер; опыт маневров никем не учитывается и не прорабатывается, передвижки специально для военных целей не только не разрабатываются, а за редкими исключениями даже не изготовляются, а используются случайно подвернувшиеся станции. Постоянной связи с частями РККА на местах и с командованием в центре нет.

С траффиками дело обстоит позорно плохо; в то время как в САСШ уже в 1920 году имелись налаженные и постоянно работающие линии связи от Аляски до Флориды и от Нью-Йорка до Лос-Анжелоса, мы в 1930 году, т. е. через десять лет, не имеем ни одной правильно работающей линии связи.

В то время как американцы десятки раз устанавливали через свои станции связь с районами, отрезанными от всего мира стихийными бедствиями и тем блестяще доказали свое «право на жизнь», мы—советские коротковолновики—не имеем ни одного подобного факта (или не знаем про такие), хотя случаев было вполне достаточно; вспомнить хотя бы наводнение, отрезавшее в 1928 году советский Дальний Восток от остального Союза.

Работа местных секций выражается, главным образом, в писании оптимистических отчетов в «центр», да изредка в кое-какой мелкой технической работе среди своих членов и в ведении жалких курсов Морзе, большинство из которых распадаются за недостатком занимающихся, не достигнув практических результатов.

Руководство со стороны ЦСКВ выражается в потоке бумажек и циркуляров, да в редких наездах «генералов» в наиболее крупные и близкие от Москвы секции.

Секции ниже областного и редко окружного масштаба фактически не существуют (вернее—их можно перечесть по пальцам).

Результаты test'ов до сих пор никем не суммированы.

Слабое участие коротковолновиков в последних test'ах заставляет думать, что и к организации их ЦСКВ не проявила достаточного внимания. Полная бесплановость в работе ЦСКВ или ревнивое отношение ее к планам видно из того, что до сих пор ЦСКВ не удосужилась изложить их в печати и это теперь, когда за недоведение плана до станка, до последнего заинтересованного в нем лица, на администрацию предприятий налагаются взыскания по всем линиям; мы имеем в **общественной организации**, в **добровольном** обществе столь «скромное» умолчание о своих планах. Ни разу на страницах «Друга радио» (??.—*Ред.*) не обсуждалось ни одно из постановлений ЦСКВ.

Ни разу ни одна из подсекций ЦСКВ не отчиталась в своей работе, не поставила свою работу под обстрел самокритики на страницах радиопечати.

Ни разу не был поставлен на обсуждение масс коротковолновиков вопрос о том, в какой мере их удовлетворяет жалкое и рахитичное приложение «CQ SKW».

Ни разу не был поставлен на обсуждение в «CQ SKW» ни один из спорных вопросов технического характера. ЦСКВ оказалась совершенно несостоятельной перед фактом колоссального спроса на радиооператоров со стороны всевозможных учреждений и экспедиций, выявившегося за последнее время.

ЦСКВ ничего не сделала для выявления кадров, имеющихся операторов, могущих быть посланными в экспедиции, ни их действительной квалификации.

До сих пор не проведено в жизнь постановление о разбивке всех коротковолновиков на группы по их квалификации, по крайней мере разрешения на передатчики до сих пор выдаются по старой системе, и списки групп нигде не опубликованы, а с момента принятия этого постановления прошло почти два года.

Из рук вон плохо поставлено дело информации о работе местных СКВ; о них можно судить лишь по кратким заметкам в «CQ SKW», не отражающим обычно действительного положения вещей.

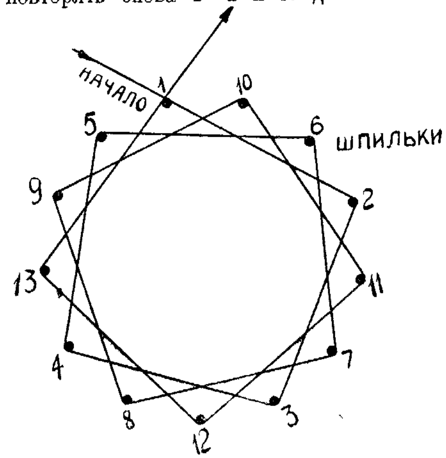
Об информации о работе отдельных коротковолновиков говорить не приходится, мы имеем о них лишь отдельные автобиографические заметки, часто саморекламного характера (взять хотя бы статьи Нелепеца).

С техническим материалом дело тоже обстоит далеко не благополучно. На ряду с небольшим количеством дельных статей мы встречаем факты беззастенчивого списывания с американского «QST» без указания источников (см. хотя бы статью Игоря Васильева о кварце) и бесконечное жевание вопроса о самодельном приемнике и передатчике.

ЦСКВ, оторвав советских коротковолновиков от международного радиодвижения, ничего не сделала для выявления коротковолновиков-иностранцев из пролетарской среды и революционно-настроенных, а мы имеем основание утверждать, что таковые из Западе и даже в Америке существуют.

БЕЗЪЕМКОСТНЫЕ КАТУШКИ ДЛЯ КОРОТКОВОЛНОВЫХ ПРИЕМНИКОВ

При пользовании цилиндрическими катушками в коротковолновых установках мы встречаемся с наличием большой емкости, которая неизбежна при прилегании витков одного к другому. На прилагаемом рисунке показана схема намотки катушки, в которой собственная емкость сведена до минимума, причем взаимное прилегание витков обеспечивает достаточную прочность и неизменяемость расстояний между витками, что имеет немаловажное значение при приеме дальних станций. Намотка производится следующим образом. В зависимости от выбранного внешнего диаметра катушки чертят окружность, разбивают последнюю на нечетное число частей, например, в данном случае на 13, и набивают шпильки. Для удобства намотки шпильки нумеруют в порядке, указанном на рисунке, и, закрепив свободный конец проволоки, приступают к намотке, для чего проволоку поочередно огибают вокруг шпилек по порядку номеров 1—2—3 и т. д. до 13, после чего начинают повторять снова 1—2 и т. д.



По окончании намотки катушку прошивают в нескольких местах и снимают со шпилек.

В. Казанский



Приемник и передатчик на УКВ

М. СЕМЕНОВ

Года полтора тому назад нами были сконструированы приемник и передатчик на УКВ и произведены с ними первые опыты, правда в пределах лишь одного большого здания, занимающего целый квартал. Наличие по пути волн большого числа всевозможных экранов, капитальных кирпичных стен, числом доходивших до 10, при работе на высоте первого этажа, т. е. в незначительном расстоянии от земли, не сказывалось заметно на слышимости, и это казалось бы давало возможность перейти к постановке опытов в более широких размерах; но, с одной стороны, неблагоприятно для этих опытов складывающиеся обстоятельства, которые не устранены для нас и до сего времени, а с другой стороны, призыв редакции журнала «Р. В.» откликнуться всем, кто работает с УКВ, заставляют нас описать конструкцию нашего приемно-передающего устройства и этим, может быть, помочь кому-либо из товарищей коротковолновиков и радиолюбителей построить приемник и передатчик для УКВ и произвести с ним опыты не в трудных условиях большого города, а на просторе—в поле, в лесу, на лугу. Тем более, что работа описываемых как передатчика, так и приемника вполне устойчива и трудностей в их настройке и регулировке, по нашему мнению, нет.

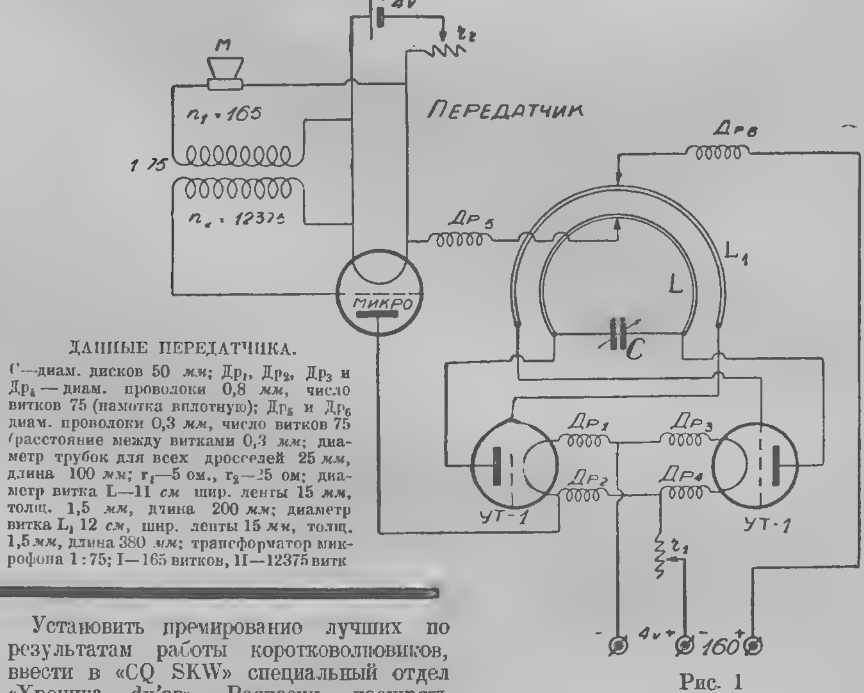


Рис. 1

ДАННЫЕ ПЕРЕДАТЧИКА.

C—диам. дисков 50 *мм*; $Др_1$, $Др_2$, $Др_3$ и $Др_4$ — диам. проволоки 0,8 *мм*, число витков 75 (намотка вплотную); $Др_5$ и $Др_6$ диам. проволоки 0,3 *мм*, число витков 75 (расстояние между витками 0,3 *мм*; диаметр трубок для всех дросселей 25 *мм*, длина 100 *мм*; r_1—5 ом., r_2—25 ом; диаметр витка L—11 *см* шир. ленты 15 *мм*, толщ. 1,5 *мм*, длина 200 *мм*; диаметр витка L_1 12 *см*, шир. ленты 15 *мм*, толщ. 1,5 *мм*, длина 380 *мм*; трансформатор микрофона 1:75; I—165 витков, II—12375 витк

Прежде чем приступить к описанию нашей конструкции, в некоторых своих деталях заимствованной из журналов: «Funk» Heft 44, 1927 J. Heft 44 2b—October 1928 J. «Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie» Iuni 1928 Band 13, Heft 6, нам кажется не бесполезным вкратце остановиться на тех положениях и принципах, коими мы руководствовались при конструировании как передатчика, так и приемника.

Почему передатчик построен по двухтактной схеме? Двухтактная схема, или, как ее иначе называют, «пуш-пул», есть соединение двух однотактных трехточечных схем с параллельным питанием, вследствие чего анодный ток два раза в течение одного периода сообщает толчки колебательному контуру, а это создает устойчивую генерацию ламп. Кроме этого, поочередность работы ламп уменьшает до минимума в подводящих проводах результирующую переменную слагающую анодного тока. Проще говоря, ток высокой частоты в подводящих проводах почти отсутствует, что способствует постоянству режима передатчика, а это ведь не так просто осуществить при работе на УКВ.

При сборке схемы «пуш-пул» следует соблюдать полную симметрию в расположении деталей и проводов. Всякое нару-

---

Нет совершенно в журнале информации о новинках, даже не иностранной, а советской техники, например—о лампах С044, на которых уже многие из «троек» работают. Журнал не имеет плана, создается из случайного материала, который настолько долго валяется в редакции, что часто теряет, к моменту напечатания, всякий интерес. Соцсоревнования между отдельными секциями не проводятся, о результатах заключенных между секциями договоров ничего и никому неизвестно. Не принимаются никакие меры к стимулированию как коллективной, так и индивидуальной коротковолновой работы, к поощрению с помощью премий, переходящих призов и т. д. секций, хорошо ведущих свою работу.

Мы предлагаем: считать основной задачей СКВ не мифическую «научную» работу, а военную; именно: подготовку кадров как слухачей, так и радиотехников для радиочастей РККА; соответственно с этим перестроить всю работу секций на военные рельсы, поднять дисциплину и ввести военную организацию в секции, тесно увязать ее с Осоавиахимом.

Для стимулирования изучения азбуки Морзе ввести как в ЦСКВ, так и в местных секциях систематические конкурсы слухачей-морзистов, начиная с местного и кончая всесоюзным, не реже раза в год с премированием победителей ценными призами и грамотами.

Всяческое внимание уделить стимулированию dx работы как секционных, так и индивидуальных передатчиков, как лучшей школы для подготовки квалифицированнейшего радиста и радиотехника

Установить премированию лучших по результатам работы коротковолновиков, ввести в «CQ SKW» специальный отдел «Хроника dx'ов». Всячески поощрять развитие traffic'ов как между коллективными, так и между индивидуальными станциями. Установить переходящий приз для лучшей по tfc станции, печатать в каждом номере журнала список отличающихся по tfc работе станций.

Повести систематическую дискуссию на страницах «CQ SKW» о формах коротковолновой радиоработы и в ближайший срок созвать вторую Всесоюзную конференцию коротковолновиков, проводя предварительно в печати дискуссию по всем вопросам повестки будущей конференции.

Ввести специальный отдел в журнале «Новых идей» с перманентной дискуссией по всем новым вопросам технической жизни.

Перепечатывать (с указаниями источников) все наиболее интересное из помещаемого в иностранных журналах.

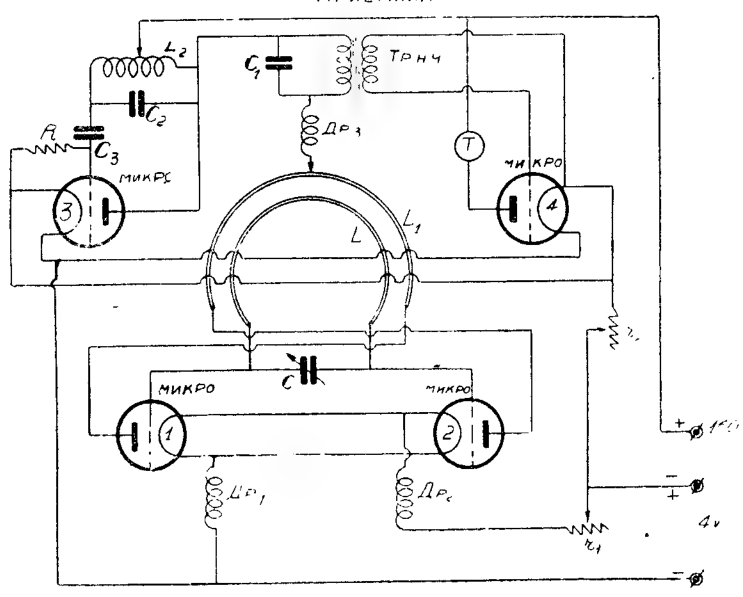
Выделить «CQ SKW» в совершенно отдельное от «Радио всем» издание и его будущей редакции поручить издание коротковолновой не периодической литературы (сборники, книги, справочники, брошюры) как технического, так и агитационного характера.

Мы считаем, что только при выполнении этих предложений и ликвидации указанных недочетов можно надеяться на оживление коротковолновой работы.

Ванеев, Подвинцев, Ивасин, Шаравин

5/VIII—1930 года,
гор. Иркутск.

шение симметрии вызовет как неравномерную нагрузку ламп, так и появление тока высокой частоты в подводящих проводах, а чтобы этому току преградить путь в цепь питания, следует в цепи анода и сетки поставить дросселя.



Данные приемника:

C — диам. дисков 50 *мм*
C_1 — 2000 *см.*
C_2 — 1000 *см.*
C_3 — 1000 *см.*
R = 0,5 мегома.
r_1 — r_2 — по 16 ом.
Трансформатор низ. ч. — 1 : 3.
$Др_1$ и $Др_2$ — диам. пров. 0,8 *мм*, число витков 75 (намотка вплотную).
$Др_3$ „ „ 0,3 *мм* „ „ 75 (расстояние между витками 0,3 *мм*.)
Диаметр трубок дросселей 25 *мм*, длина 100 *мм*.
Диаметр витка L — 85 *мм*, шир. ленты 15 *мм*, толщ. 1.5 *мм*, длина 200 *мм*.
„ „ L_1 — 95 *мм*, „ „ 15 *мм*, „ 1,5 *мм*, „ 280 *мм*.
Число витков L_2 — 500 × 1000, диам. проволоки 0,25 *мм*.

Рис. 2

Рис. 3

Модуляция утечкою сетки генераторной лампы (рис. 1) для нашего случая оказалась удобной. При работе микрофона (или зуммера) меняется напряжение на концах вторичной обмотки микрофонного трансформатора, присоединенной своими концами к сетке и нити накала лампы «микро», отчего изменяется сопротивление анод-нить этой лампы, а так как лампа «микро» включена в качестве утечки сетки генераторной лампы, то следовательно меняется сопротивление утечки генераторной лампы, а стало быть и напряжение на ее сетке. Для этого способа модуляции мощность лампы «микро» вполне достаточна.

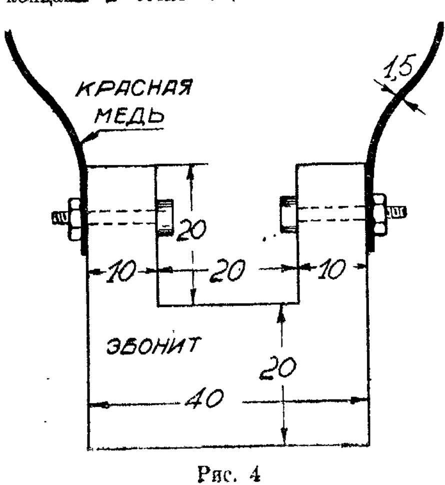


Рис. 4

Почему приемник построен по двухтактной схеме и почему он сверхрегенеративный?

Так как схема «пуш-пул» дает весьма устойчивую генерацию, применение ее в конструкции приемника на УКВ оказывается целесообразным, дополнение же ее сверхрегенеративным устройством обеспечивает чувствительный и сильный прием.

Как известно, идея сверхрегенерации заключается в возможности подводить обратную связь к самому «порогу генерации», но не давать генерации возникнуть. Делается это при помощи дополнительного контура, с частотой колебаний 10—20 тысяч периодов в секунду. Этот контур, связанный тем или иным способом с сеткой или анодом приемной лампы, задает на них добавочное то положительное, то отрицательное напряжение, что и вызывает процесс сверхрегенерации. Сила приема будет тем больше, чем больше попадает на сетку приемной лампы приходящих колебаний за тот полупериод, в течение которого добавочное напряжение, создаваемое вспомогательным контуром, будет способствовать усилению, а из этого следует, что чем больше будет отношение частот приходящих колебаний к частоте вспомогательного контура, тем чувствительнее и сильнее будет прием. Отношение частот будет велико при приеме УКВ, чем и объясняется выбор схемы описываемого приемника для УКВ. Правда, надо заметить, что приемник, построенный по двухтактной схеме, требует для своей работы повышенного напряжения, но мы мыслим станцию, состоящую из приемника и передатчика, и так как последний требует для своего питания повышенного анодного напряжения, то переключение приемника на ту же батарею не представляет труда. Вследствие того, что схема приемника сверхрегенеративная, прием может быть осуществлен только микрофона, при приеме же работы на ключе последняя должна производиться тоном, для чего в передатчике микрофон заменяется зуммером.

После этого краткого вступления мы переходим к детальному описанию конструкции передатчика и приемника на УКВ. Передатчик смонтирован согласно принципиальной схеме, помещенной на рис. 1, и имеет следующее устройство: на деревянной горизонтальной панели коробчатой формы (рис. 6) высотою 5 *см* и площадью 30×40 *см* расположены конденсатор переменной емкости в виде двух латунных дисков, толщ. 2—3 *мм* и диаметром 50 *мм* (рис. 3). Один из этих дисков закреплен неподвижно на эбонитовой стойке *А* Г-образной формы, вырезанной из эбонита 20 *мм* толщиной и прочих размеров, согласно чертежу. Другой диск, будучи насажен на железный навинтованный стержень *Б*, оканчивающийся эбонитовой насадкой *В*, может передвигаться в гайке латунной стойки *Г*, чем и достигается весьма плавное изменение емкости. Этот конденсатор С присоединен параллельно к витку L, согнутому по дуге, диам. 11 *см* из ленты красной меди, с закругленными краями, длиною 20 *см*, шир. 15 *мм* и толщиною 1,5 *мм*. Конденсатор С и виток L образуют собою контур анодной цепи, а средняя точка витка L, через дроссель Др6, находящийся на заднем плане панели, присоединена к анодной батарее напряжением 160 вольт. Дроссель Др6 намотан на картонной трубке диам. 25 *мм*, длиною 100 *мм* из проволоки с бумажной изоляцией диам. 0,3 *мм* с промежутками между витками 0,3 *мм*, число витков 75. Анодный контур индуктивно связан с контуром сетки при помощи витка L_1, концы которого перекрещены для выполнения непременного условия работы генератора—сдвига по фазе на 180° напряжения в цепях анода и сетки.

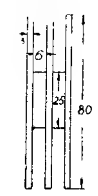


Рис. 5

Виток L_1 согнут по дуге, диам. 12 *см* из ленты красной меди, с закругленными краями, длиною 38 *см*, шир. 15 *мм* и толщиной 1.5 *мм*. Средняя точка витка L_1, через дроссель Др5, расположенный справа на панели и во всем схожий с дросселем Др6, через лампу «микро»,

служащую в качестве утечки сетки генератора, соединена с нитью накала генераторных ламп. Между нитью и сеткой «микро» включена вторичная обмотка микрофонного трансформатора с числом витков 12 375 из проволоки диам. 0,05 *мм*. В этой обмотке создает переменное напряжение микрофон, включенный последовательно с первичной обмоткой микрофонного трансформатора, с числом витков 165 из проволоки диам. 0,3 *мм*. Питание микрофона током производится от батареи в 4 вольта, служащей и для накала нити лампы «микро», регулируемого реостатом r_2 на 25 ом. Микрофонный трансформатор на рис. 6 расположен сзади и несколько левее дросселя Др5, а реостат r_2—в левом заднем углу панели, рядом с реостатом r в 5 ом, служащим для регулировки накала 2-х генераторных ламп УТ-1, вставленных в



Рис. 6

витку. Дросселя эти расположены под панелью, что видно из рис. 7. Два телефонных гнезда для присоединения микрофона, два зажима для присоединения питания лампы «микро» и микрофона и три зажима для питания генераторных ламп могут закончить перечисление и описание деталей для устройства передатчика.

Приемник так же, как и передатчик, собран на деревянной панели той же формы и тех же размеров (рис. 2 и рис. 9). На этой панели расположены: конденсатор переменной емкости *C*, одинаковый по устройству с конденсатором передатчика. Этот конденсатор приключен параллельно к витку L и вместе с ним образует приемный сеточный контур. Виток L согнут по дуге, диаметром 8,5 *см* из той же ленты, что и витки передатчика, длиною 20 *см* и удерживается прочно и жестко на проводах диам. 4 *мм* с

L_1, с перекрещенными концами, по причине, указанной раньше. Виток L_1 согнут по дуге диаметром 9,5 *см* из ленты красной меди длиною 28 *см* и прочих размеров, уже упоминавшихся. Закреплен он на эбонитовой колодочке П-образной формы, согласно рис. 4. Это следовало бы сказать и про крепление витка L_1 передатчика. Средняя точка витка L_1, через дроссель $Др_3$, схожий по устройству с дросселями передатчика $Др_5$ и $Др_6$, и через первичную обмотку тр-ра для усиления низкой частоты, заблокированную постоянным конденсатором С—2 000 *см*,



Рис. 8. Приемник вид панели снизу.

присоединена к вспомогательному контуру L_2C_2, состоящему из постоянного конденсатора C_2=1 000 *см* и катушки L_2, намотанной на остов деревянный, картонный или эбонитовый, изготовленный



Рис. 7. Передатчик вид панели снизу.



Рис. 9

безъемкостные панельки. В цепи накала этих двух ламп находятся четыре дросселя: $ДР_1$, $ДР_2$, $ДР_3$ и $ДР_4$, намотанные на картонных трубках, диам. в 25 *мм*, длиною 100 *мм*, из эмалированной проволоки диам. 0,8 *мм* вплотную виток к

припаянными на концах наконечниками, поджатыми под клеммы ламповой панельки. То же следовало бы сказать, в смысле крепления, и про виток L передатчика. Индуктивно с сеточным контуром связан анодный контур, состоящий из витка

согласно рис. 5 и состоящий из двух равных частей по 500 витков в каждой, из проволоки диам. 0,25 *мм* с выводом от средней точки, соединенной с + анодной батареи в 160 вольт. Так как контур L_2C_2 приключен к лампе «микро»

инж. З. ГИНЗБУРГ.

Дросселя для фильтров

Для преобразования переменного тока в постоянный служит выпрямительное устройство. Однако оно лишь выпрямляет переменный ток, и полученный в результате ток хотя и имеет постоянное направление, но величина его не постоянна, так что ток является **пульсирующим**. Если такой пульсирующий ток применить, например, для пита-

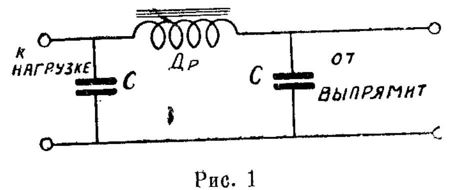


Рис. 1

ния анодов ламп телефонного передатчика, то передача будет совершенно искажена пульсациями. Даже в тех случаях, когда имеется система трехфазного или шестифазного выпрямления, применение пульсирующего тока дает очень сильный фон.

Для того чтобы избавиться от пульсаций и получить чистый постоянный ток, применяются **фильтры**, через которые этот ток пропускается.

Вопрос о фильтрах уже неоднократно разбирался на страницах нашего жур-

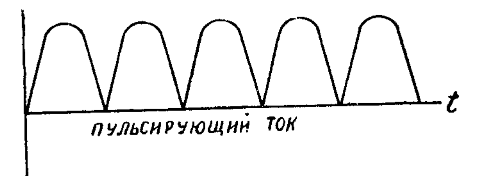


Рис. 2

нала, и потому подробно описывать действие фильтров мы не будем. Укажем лишь, что фильтр представляет собой комбинацию из одного-двух дросселей с железом и нескольких конденсаторов большой емкости. Дросселя включаются последовательно в цепь пульсирующего тока, тогда как конденсаторы включаются параллельно к цепи (рис. 1).

Пульсирующий ток, полученный после выпрямления (рис. 2), можно рассматривать как два самостоятельных тока, наложенные один на другой. Первый, не меняющийся по своей величине, называется **постоянной** слагающей и второй, изменяющийся как по величине, так и по направлению,—**переменной** слагающей тока. Так как емкость пропускает через себя переменный ток, переменная слагающая проходит через включенные параллельно цепи конденсаторы; для постоянной же слагающей конденсатор оказывается непроводником.

Применяемые в фильтрах дросселя об-

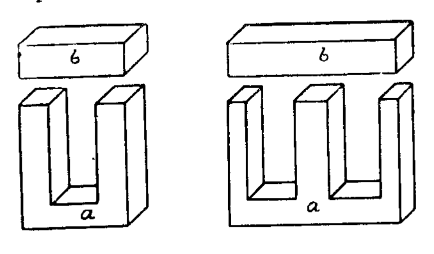


Рис. 3

ладают большой самоиндукцией порядка 25—50 генри; действие их заключается в следующем: дроссель легко пропускает постоянный ток, но является большим сопротивлением для переменного. Благодаря этому переменная слагающая через него почти не проходит. Расчет числа витков дросселя по заданной самоиндукции также приводился в нашем журнале много раз и поэтому на нем останавливаться мы не будем.

Таким образом, в фильтре обе составных части пульсирующего тока отделяются друг от друга и направляются по разным путям. Постоянная слагающая выделяется и направляется к анодам ламп передатчика, переменная же замыкается через параллельно включенные конденсаторы и не попадает в передатчик. В результате действия фильтра получается «сглаженный» ток, причем качество этого сглаживания будет зависеть от правильного выбора величин конденсаторов, а в особенности от качества и конструкции дросселя.

Конденсаторы, употребляющиеся для фильтра, нет никакого смысла изготовлять собственными средствами. Такие конденсаторы, рассчитанные на сравнительно высокие пробивные напряжения (для надежной работы необходимо, чтобы пробивное напряжение было по меньшей мере в два раза выше рабочего), должны иметь емкость в одну или несколько микрофарад; самостоятельно их изготовить довольно трудно и вместе с тем выходят они в большинстве случаев неудачными.

Совсем другое дело с дросселями. Найти в продаже дроссель подходящей величины не так-то уж просто, и поэтому их приходится изготовлять самостоятельно. Конечно, при этом весьма желательно достать специальное железо для сердечника, но в крайнем случае сердечник также можно изготовить самому, вырезав из листового железа.

Дроссель состоит из катушки изолированной проволоки, надетой на железный сердечник. Сердечник не делается сплошным, а состоит обыкновенно из двух частей, разделенных между собой воздушным промежутком, который препятствует магнитному насыщению железа сердечника. На рис. 3 приведены две формы сердечника, применяющегося для дросселей: П-образный с двумя стержнями и Ш-образный с тремя стержнями. В первом случае на стержни надеваются две катушки и сечение стержней берется одинаковым. Во втором случае применяется одна катушка, помещаемая на среднем стержне; здесь сечение стержней различно и средний стержень берется вдвое большего сечения, чем каждый из крайних.

Сердечник набирается из отдельных листов железа толщиной не более полмиллиметра. Листы нужно обклеивать с одной стороны тонкой папиросной бумагой, чтобы изолировать их друг от друга (во избежание излишних потерь на токи Фуко). Из этих листов, соответствующим образом вырезанных, составляется «пакет», который крепко стягивается так, чтобы листы плотно прилегали друг к другу. Дроссель, имеющий сердечник недостаточно стянутый, будет шуметь во время работы и, кроме того, хуже выполнять свою задачу. Места, где должен находиться стык между основной частью *а* и накладкой *в*, необходимо подровнять и подогнать обе части одну к другой. Части должны быть подогнаны так, чтобы при наложении сверху накладки между ними не было заметно просвета.

Вырезанная часть сердечника носит название **окна**. Соотношение между шириной окна С (рис. 4) и высотой его d

---

согласно схеме рис. 2, то эта лампа работает как гетеродин, воздействуя на анодный контур приемных ламп с частотой, соответствующей величинам L_2 и C_2,—около 20 тысяч периодов в секунду, и создавая таким образом процесс сверхрегенерации, полученные в результате коего колебания усиливаются лампой «микро» 4 и принимаются на телефон *Т*. Реостат r_2 сопротивлением 16 ом служит для регулировки накала ламп 3-й и 4-й, а реостат r сопротивлением тоже 16 ом—для регулировки приемных ламп 1-й и 2-й. Эти реостаты, так же как и дросселя $Др_1$ и $Др_2$, в цепи накала приемных ламп расположены под панелью, что видно из рис. 8. К названным деталям надо еще добавить два телефонных гнезда для присоединения телефона и три зажима для присоединения питания. На рис. 9 видно расположение отдельных деталей: на первом плане конденсатор *С*, за ним витки L и L_1, а в одну линию с ними приемные лампы 1-я и 2-я; дальше за витками лампа 4 для усиления низкой частоты, за ней лампа 3-я гетеродин, слева, от двух последних ламп, рукоятки реостатов r_1 и r_2, а справа тр-р низкой частоты и за ним катушка L_2; по задней кромке панели расположены телефонные гнезда и зажимы для присоединения питания.

Рисунок в заголовке изображает приемник в рабочем переносном состоянии, помещенный в ящик, устанавливаемый на треноге.

Заканчивая на этом конструктивное описание передатчика и приемника на УКВ, с диапазоном 3–5 метров, считаем нужным отметить, что работа как передатчика, так и приемника происходит надежно, а главное весьма спокойно. Реостаты приемника r_1 и r_2 дают большую возможность получить громкий и очень мало искаженный прием человеческой речи. Пользование антенной в виде прута, длиною 0,5 рабочей волны, не оказало, в наших условиях, заметных преимуществ, а потому мы в дальнейшем перестали ею пользоваться.

может быть различное. В большинстве случаев это отношение заключается в пределах между 1 : 1,5 и 1 : 5, т. е., иными словами, высота окна бывает от полутора до пяти раз больше, чем его ширина. Окно бо́льших размеров имеет

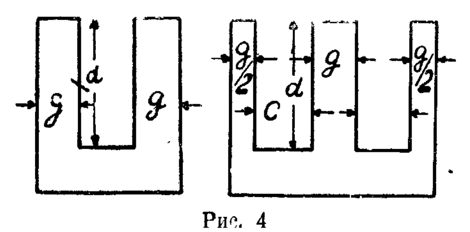


Рис. 4

то преимущество, что позволяет намотать на дроссель большее число витков проволоки или взять провод большего диаметра, но этим особенно увлекаться не стоит, так как дроссель выходит слишком громоздким. Ширина окна делается примерно равной ширине стержня g. При выборе окна той или иной формы решающее значение имеет возможность достать готовое уже нарезанное железо.

Для обмотки дросселя берется изолированная проволока, которая наматывается на крепкую картонную или прессшпановую катушку, свободно надевающуюся на сердечник, однако она не должна на нем болтаться. На катушку проволока наматывается ровными рядами, виток

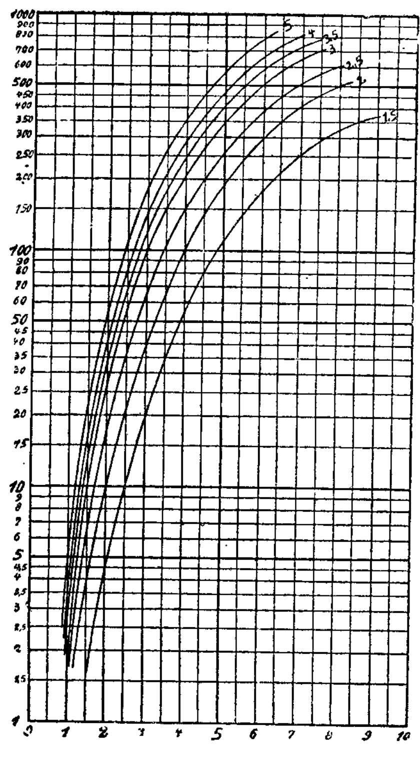


Рис. 5

к витку. Через два или три слоя надо делать прослойку из папиросной, тонкой писчей или парафинированной бумаги, что значительно облегчает намотку и улучшает качества дросселя. Сечение провода должно быть выбрано таким, чтобы ток, проходя через дроссель, не нагревал его, а вся обмотка не обладала слишком большим сопротивлением, так как иначе в дросселе будет теряться слишком большое напряжение. Практика дала кое-какие цифры, которыми полностью можно руководствоваться при конструировании дросселя.

Наиболее распространены дроссели с самоиндукцией, находящейся в пределах от 25 до 50 генри. Ясно, что чем больше будет величина самоиндукции, тем большее сопротивление будет оказывать дроссель переменному току. Делать же дроссель больше чем в 50 генри вряд ли целесообразно ввиду получающихся слишком больших размеров, дороговизны, трудности намотки и т. п.

При практическом конструировании и применении дросселей может быть поставлен один из следующих вопросов:

1) требуется построить дроссель некоторой определенной самоиндукции, например 50 генри; необходимо, следовательно, знать все его геометрические размеры, число витков и др. конструктивные данные; или

2) имеется готовый дроссель, число витков и размеры его известны, нужно определить величину самоиндукции и наилучшие условия его работы, т. е. величину воздушного зазора между стержнем и накладкой железного сердечника.

Мы разберем первый вопрос.

Для того чтобы сконструировать дроссель, нужно прежде всего определить сечение сердечника Q. Для этого, помимо заданной самоиндукции, которую обозначаем через L, мы должны знать также тот средний рабочий ток Jn, который потребляется передатчиком. Силу тока берем в амперах.

Выбор сечения сердечника дросселя связан как с необходимой величиной самоиндукции, так и с силой тока, который через дроссель проходит. Эта зависимость дана кривыми, показанными на рис. 5. По горизонталям отложены сечения Q в *кв. см*, а по вертикалям — произведение самоиндукции в генри на квадрат силы тока в амперах:

$$A = L \cdot J^2 \quad . \; . \; . \; . \; . \; (1)$$

На рисунке даны семь кривых для окон с разным отношением ширины к высоте, начиная с 1,5 и до 5. Имея в своем распоряжении какое-либо готовое железо, вымеряем ширину и высоту окна и находим их отношение. В этом случае, когда готового железа нет, этим отношением необходимо задаться.

На основании полученного из формулы (1) числа A определяем по соответствующей кривой сечение сердечника того стержня, на котором будет надета катушка.

(Продолжение следует.)

УМЕНЬШЕНИЕ ЕМКОСТИ КОНДЕНСАТОРА

Весьма часто приходится слышать от радиолюбителей-«длинноволновиков», медлящих с переходом на короткие волны, в качестве оправдания этого промедления такие слова: «Я бы собрал коротковолновый приемник, да вот переменного конденсатора нет, а перебирать длинноволновый конденсатор жалко».

Этим слишком «жалостливым» любителям можно напомнить способ уменьшения емкости имеющегося конденсатора (C_1) — в нашем случае переменного, — не перебирая его, путем приключения последовательно другого конденсатора (C_2), имеющего меньшую емкость.

Общая емкость этих конденсаторов будет, как известно, равна:

$$C = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$$

Если любитель хочет узнать, какой емкости конденсатор, ему нужно включить последовательно с имеющимся у него переменным конденсатором, чтобы получить общую емкость C желаемой величины, то вышеприведенная формула примет вид:

$$C_2 = \frac{C_1 \times C}{C_1 - C}$$

Для примера решим такую задачу:

Имеется переменный конденсатор (C_1), максимальная емкость которого равна 500 *см*, желательно уменьшить эту емкость до 100 *см* (C). Какова должна быть емкость последовательно приключаемого конденсатора (C_2)?

Решаем:

$$C_2 = \frac{500 \times 100}{500 - 100} = 125 \text{ см.}$$

То есть необходимо включить последовательно с переменным конденсатором в 500 *см* постоянный конденсатор емкостью в 125 *см*.

Однако, такой способ уменьшения емкости переменного конденсатора обладает одним недостатком: изменение емкости происходит очень неравномерно, быстро в начале и медленно в конце шкалы и в начале шкалы станции будут расположены очень густо, что затруднит настройку. Поэтому, когда это возможно, все же лучше применять просто переменный конденсатор малой емкости.

RK-563

Главлит № А — 76590 Зак. № 1320 1 п. л. П. 15 Гиз № 42 427 Тираж 55 500 экз.

Тип. Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская ул., дом 16.

РАДИОВЕЩАНИЕ по проводам низовой сети

И. ГРИБОВ

В виду недостатка линейных материалов, при радиофикации деревни от центрального районного трансляционного узла, обычно используются телефонные провода; причем радиовещание по этим проводам дается обычно после четырех часов дня до 12 ночи, т. е. в то время, когда учреждения закрыты.

Однако при таком методе радиофикации возник ряд затруднений, а именно:

1) В связи с ростом коллективизации и увеличивающейся связью с районом деревня часто не укладывается для телефонных переговоров в рамки рабочего дня до 16 часов и требует часто переговоров вечером. Сельский же телефонный пункт, включенный на радиовещание, лишен возможности вызвать телефонную станцию для того, чтобы получить нужного ему абонента.

2) Будучи включенным на радиовещание, каждый пункт на это время отрезан от района и, несмотря на кажущуюся телефонную связь, он в случае нужды все же не может вызвать район и, наконец,

3) при этом методе радиофикации возможно включать в радиовещание только те села, которые имеют телефонные аппараты, а все села, расположенные на линии этих проводов, все же остаются нерадиофицированными.

Опыты включения в телефонные провода сел, не имеющих телефонных аппаратов, при помощи установки переключателей для выключения сельской радиомагистрали из телефонной линии на время работы проводов телефоном (т. е. до 16 часов) дали отрицательные результаты. Правила своевременного выключения сельской радиомагистрали не соблюдаются по небрежности и из-за отсутствия ответственности. Оставление же всех сельских радиоточек включенными в телефонные провода нарушает телефонную связь. В настоящей статье предлагается вниманию радиофикаторов схема и ряд указаний о том, как при использовании телефонных проводов для сельской радиофикации устранить вышеприведенные неудобства.

ТЕЛЕФОН
1
ТЕЛЕФОН
РАДИОМАГИСТРАЛЬ
30000-50000
ЗВОНОК
2
СЕЛЬСК. РАДИОМАГИСТРАЛЬ
+
20v

Рис. 1

Рекомендуемая схема приведена на рис. 1.

Параллельно выходной обмотке трансформатора включается звонок телефона последовательно с конденсатором емкостью около 50 000 *см* (емкость эту лучше подобрать опытным путем).

Батарея в 20 вольт включается между одним из проводов и землей. При включении в телефонные провода для радиофикации села, не имеющего телефонного аппарата, в нем устанавливается поляризованное реле (звонок индукторного телефона с сопротивлением 1000 ом—переставленный на эбонитовую пластинку рис. 1-а). Обмотка реле включается в один из проводов, второй конец обмотки идет на землю. Начало обмотки, включенной в провод, соединяется накоротко с сердечником одной из катушек реле. Якорек реле соединяется с проводом сельской магистрали. Второй провод сель-

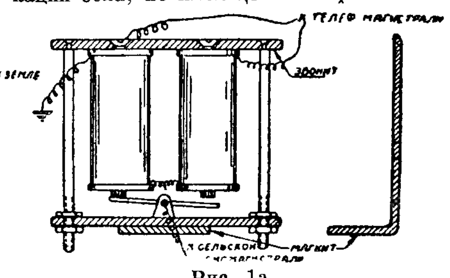


Рис. 1а.

тора была достаточно длинной, ручка надевалась бы «доотказа», а крепящий винт захватывал ось совершенно надежно, отнюдь не у самого среза оси. Для этого следует учесть максимальную толщину панели приемника, на которой укрепляются конденсаторы (приняв за максимум 10 *мм*), затем глубину отверстия втулки рукоятки в 20 *мм.* и свободное пространство между панелью и рукоятью в 5 *мм.*

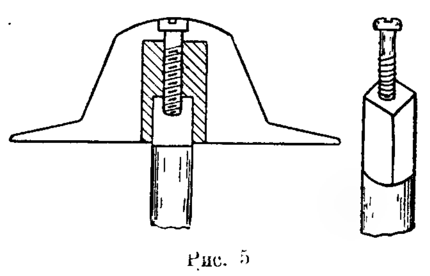


Рис. 5

Следовательно, отрезок оси, к которому укрепляется рукоять, должен иметь длину в 35 *мм*, считая от рамы конденсатора, прилегающей к внутренней стороне доски приемника. При этом боковой винт, крепящий ручку, должен проходить через нарезное отверстие во втулке, с таким расчетом, чтобы от места упора его в ось до среза оси оставалось не менее 5—10 *мм.*

Для окончательного укрепления рукоятки необходимо, чтобы винт прочно упирался в ось, для чего следует на конце оси, к которому крепится рукоятка, сделать продольную борозду, длиною от среза оси в 20 *мм* и глубиною в 2 *мм.* Этот способ прост, надежен и удобен, так как боковой винт, проходящий сквозь втулку и упирающийся в борозду, прочно и надежно крепит рукоятку к конденсатору. Этот способ удобен также и тем, что допускает укрепление рукоятки при любой толщине панели (рис. 2).

Борозда в оси конденсатора должна соответствовать положению выведенных подвижных пластин, а нарезное отверстие для крепящего винта во втулке—нулевому положению шкалы рукоятки (рис. 3).

Другой способ, также вполне надежный, гарантирующий рукоятку от проворачивания, заключается в следующем: конец оси, на который надевается рукоять, а также и отверстие втулки рукоятки делаются не круглыми, а квадратного сечения (рис. 4).

Очень хорош, хотя и более сложен, способ укрепления ручки с помощью болта, проходящего через головку ручки в нарезку оси конденсатора, сверху; при этом способе укрепления также лучше всего применить ось квадратного сечения (рис. 5).

Г. Дрешер

ской радиомагистрали включается непосредственно в телефонный провод.

При включении сельских абонентов ползунок 1 переводится в нижнее поло-

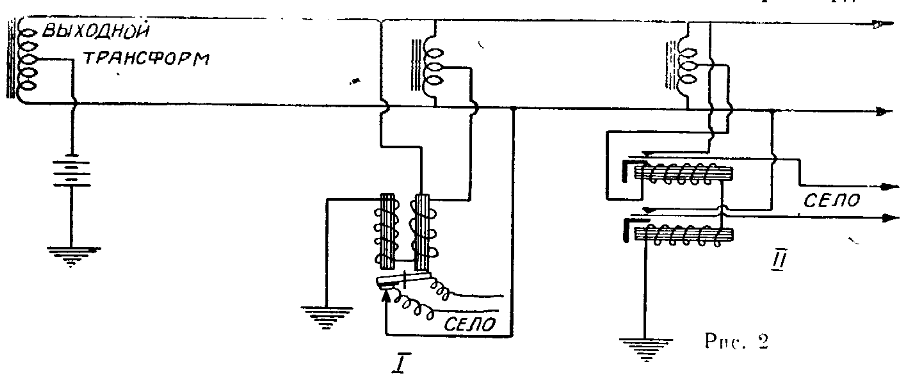


Рис. 2

жение, а ползунок 2 ставится в положение, указанное на рис. 1. В этом случае в нижний провод включен плюс батареи, который через реле замыкается

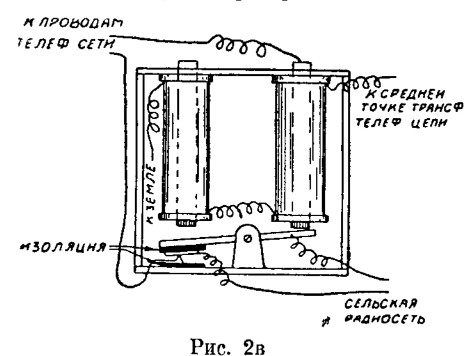


Рис. 2в

на землю; минус батареи дан на землю. Ток, проходя по обмоткам реле, подмагни-

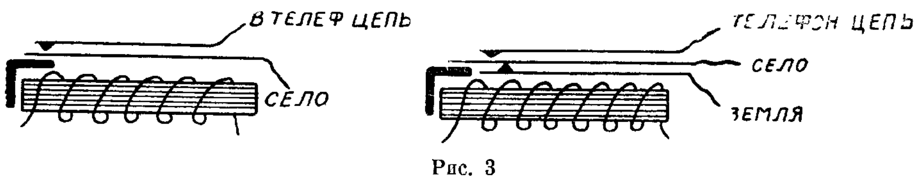


Рис. 3

чивает сердечник катушки и якорек остается притянутым к сердечнику, включая сельскую магистраль на радиовещание. После этого ползунок 2 переводится в положение, указанное пунктиром, земля выключается и в село подается радио-

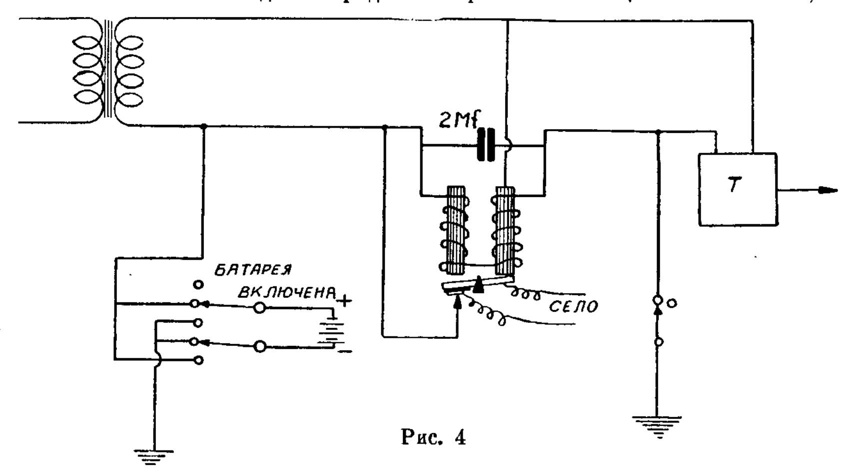


Рис. 4

вещание. Для того, чтобы по окончании программы или для переговоров сельскую магистраль выключить, ползунок 2 переводят в крайнее правое положение. В этом случае в провод оказывается включенным минус батареи. Ток, проходя через те же приборы в обратном направлении, подмагничивает второй сердечник реле, и якорек, притягиваясь к нему, размыкает сельскую магистраль, оставаясь в положении, указанном пунктиром.

Важно заметить при включении батареи и установке реле, каким полюсом включается и каким выключается село и соответственно с этим у крайних кнопок переключателя 2 сделать надписи: включено—выключено. После того, как село выключено, ползунок 1 переводится в положение, указанное на рисунке для телефонных переговоров.

Наличие такого реле позволяет включать на радиовещание любое количество сельских пунктов. Если во время радиовещания по телефонной цепи телефонному абоненту (не станции радиоузла) нужно вызвать телефонную станцию, он посылает обычный вызов и звонок, включенный через конденсатор параллельно выходной обмотке трансформатора узла, звонит; получив сигнал, телефонист, обслуживающий узел, переводит ползунок 1 на телефон. По окончании переговорон или при желании прервать передачу программы и говорить со станции с абонентом, сельские радиомагистрали включают и выключают так, как указано было выше.

Эта схема имеет однако тот недостаток, что один провод телефонной цепи остается включенным через обмотку реле на землю и на каждую телефонную цепь приходится ставить отдельный звонок, чтобы знать от какого абонента получен вызов.

Для устранения необходимости включения одного из телефонных проводов на землю и возможности выключать сельскую магистраль (оба провода) из телефонной цепи, можно произвести включение того же реле через среднюю точку выходного трансформатора (рис. 2-I) или же через два реле обычного телефонного типа (рис. 2-I), причем во втором случае необходимо, чтобы во все время работы узла батарея была включена, так как реле действует только при наличии тока в цепи.

В первом варианте (рис. 2-I) в якорек реле нужно внести дополнения, а именно: на нижнюю сторону одного из плеч необходимо наложить изоляцию и на нее уже контактную пластинку, с тем, чтобы последняя не соединялась с якорем. (рис. 2-в). На металлическую подставку

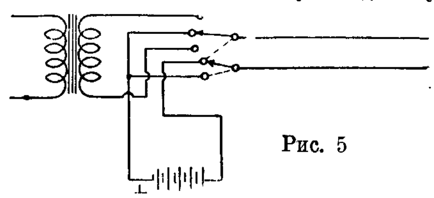


Рис. 5

якоря также крепится контакт, изолированный от станины; высота контакта подбирается так, что в тот момент, когда якорь одним концом касается сердечника, вторым концом он должен ложиться на контакт, установленный на станине. При этой схеме сельская сеть выключается совершенно, причем если дать землю параллельно на второй свободный сердечник, то одновременно и заземляется (на случай грозы).

При пользовании же телефонным реле также полезно ввести в его конструкцию небольшое изменение, добавив одну контактную пластинку, что дало бы возможность при выключении радиовещания автоматически заземлять сельскую сеть (рис. 3).

В выходной обмотке трансформатора

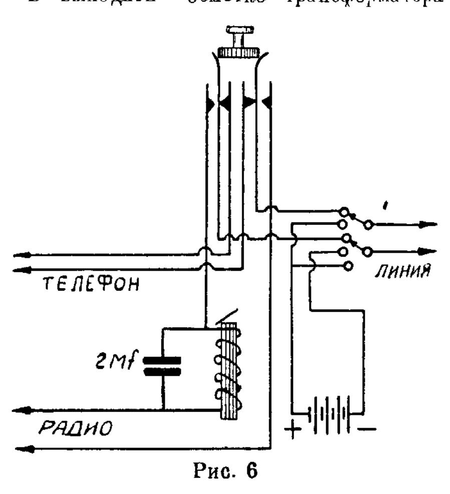


Рис. 6

усилителя среднюю точку можно делать искусственной.

В виду того, что при плохом состоянии телефонных цепей рассчитывать на симметрию плеч нельзя, можно поляризованное реле включить последовательно в

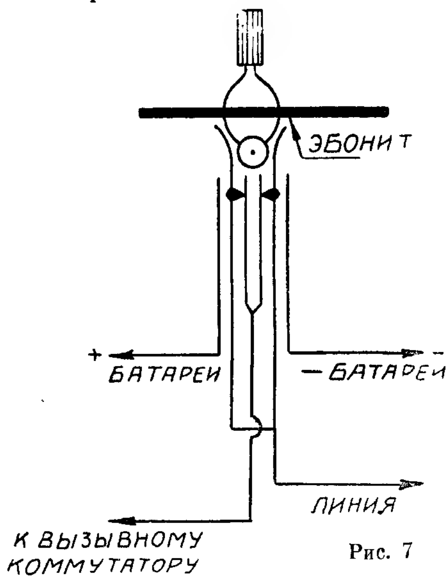


Рис. 7

один из проводов, зашунтировав обмотки конденсатором в две микрофарады и давать подмагничивание реле (включение сельских радиосетей) через один провод, а землю согласно схеме рис. 4. Но в этом случае каждый раз перед включением нужно сговариваться с оконечным телефонным пунктом о переводе переключателя этого провода на землю, указывая точно время переключения и время обратной постановки в нормальное положение (примерно на 5 минут).

При выключении абонентов также нужно договариваться с телефонным пунктом о временном краткосрочном включении у него земли, чтобы сработало реле.

Чтобы избежать переговоров о включении и включении сельских радиосетей с оконечным телефонным абонентом, можно давать батарею для подмагничивания реле не в один, а в оба провода, включив ползунки переключателя в телефонную цепь. Переключатель для заземления на оконечной станции в этом случае не нужен, включение абонента остается то же, что и в схеме рис. 4 (рис. 5).

Получив вызов для переговоров с сосед-

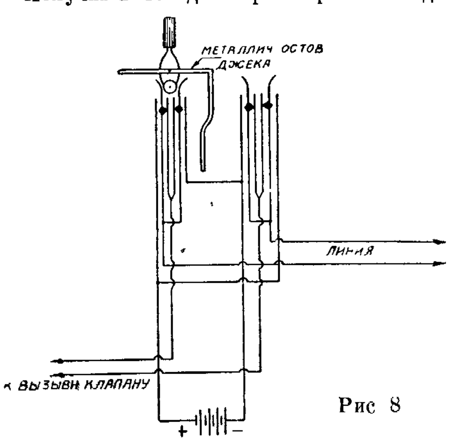


Рис 8

ней станции во время радиовещания, приходится линию передавать телефонистке и по окончании переговоров вновь переключать на радиовещание. Эта работа сопряжена с рядом неудобств, а именно: нужно сообщить телефонистке о передаче, проследить за окончанием телефонных переговоров и снова включить линию. Особенно сложна эта операция, когда радиоузел находится не в одном даже здании с телефонной станцией.

Для устранения этих неудобств можно всю работу по проведению телефонных переговоров во время радиовещания, включение и выключение линий передать дежурной телефонистке у коммутатора, переменив в этом случае устройство дополнительных переключателей на каждую цепь и вызывных клапанов, смонтированных в отдельном ящике на все телефонные цепи, по которым дается радиовещание.

Схема этого устройства дана на рис. 6.

В качестве переключателя батареи для работы реле хорошо подходит телефонный ключ. Нужно сделать однако так, чтобы ручка ключа могла отклоняться не в одну сторону, а в обе, для этого нужно пропилить маленьким плоским на-

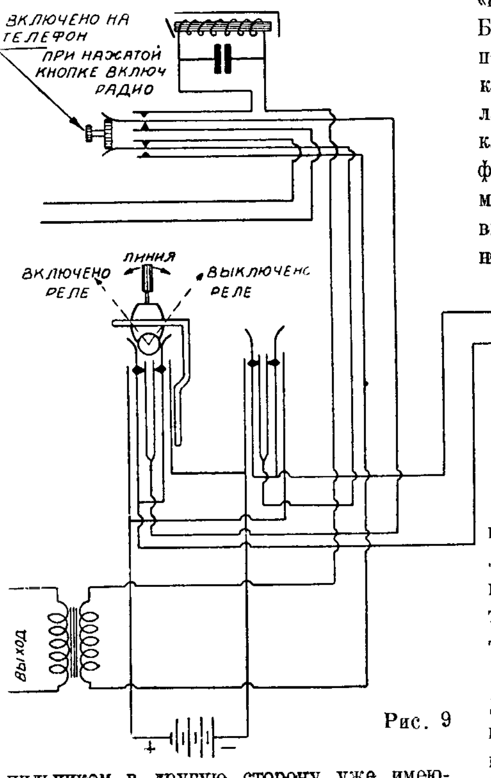


Рис. 9

пильником в другую сторону уже имеющееся отверстие для ручки.

Соединяется ключ (джек) таким образом. Джек этот двойной, и пластинки в нем расположены в два ряда, на рисунке же указано соединение только одного ряда пластин, т. е. для одного провода (рис. 7). Соединение для второго провода производится так же только в том ряду, где на рисунке 7 подведен плюс батареи, в другом ряду к пластинке подведен минус (рис. 8).

Если ручка находится в среднем положении, в линию дается радиовещание или телефон, при нажатии ручки вправо или влево в линию подается постоянный ток того или другого направления.

Схема дана для двухпроводной телефонной цепи, работающей от местной батареи (рис. 9).

В случае однопроводной системы вместо второго провода дается земля; у реле второго контакта делать не нужно, и прямо заземлить второй провод сельской радиосети. Можно также поставить переходной трансформатор; в этом случае один конец первичной обмотки заземляется, а второй подводится к якорю реле;

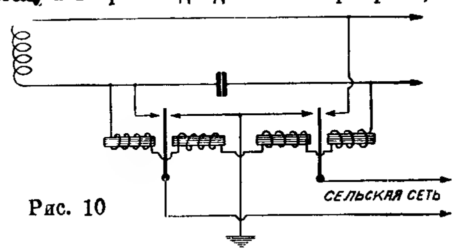


Рис. 10

вторичная же обмотка своими концами включается в сельскую радиосеть.

Вызывные клапаны и переключатели устанавливаются на каждую телефонную цепь, по которой дается радиовещание.

У переключателя делаются надписи: «включено реле» и «выключено реле». Батарея включается соответствующими полюсами к переключателю. Телефонистка, получив вызов от абонента (открылась дверца клапана), прежде чем переключить верхней кнопкой линию на телефон, ставит на короткий промежуток времени переключатель в положение «реле выключено», затем переводит в нормальное положение (линия) и верхней кнопкой переводит линию с радиовещания на телефон; по окончании делает то же самое в обратном порядке, переводя переключатель в положение «включено реле» и затем переключая линию на радиовещание.

Для контроля за работой каждой радиомагистрали, городской и сельской, на выходном распределительном щите в один провод каждой магистрали включается последовательно лампочка от карманного фонаря.

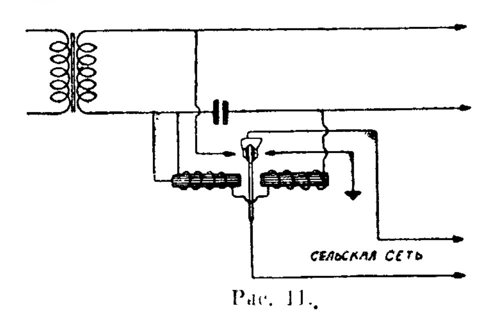


Рис. 11.

Лампочка горит слабым светом и по яркости ее горения можно судить о работе данной линии; в случае замыкания

ЯЧЕЙКА ОДР ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 22-е. ЧАСТЬ I. Регенеративный прием

Мы приступаем к рассмотрению одного из важнейших вопросов в области лампового приема, именно вопроса о регенеративном приеме. Понимание принципа действия регенеративного приемника и ясное представление о всех его особенностях необходимо для того, чтобы суметь разрешить вопрос, когда и как следует применять регенеративный приемник и каких результатов можно от него ожидать в том или другом случае. Так как большинство ламповых приемников представляют собой именно приемники регенеративные и регенератор до сих пор является самым распространенным из ламповых приемников, мы считаем полезным на вопросах регенеративного приема остановиться особенно подробно и уделить этим вопросам много внимания.

Рассмотрение регенеративного приемника приведет нас к целому ряду новых представлений, с которыми до сих пор нам не приходилось сталкиваться. К этим представлениям надо привыкнуть, и с ними надо освоиться. Мы попытаемся облегчить нашему читателю эти задачи.

Принципиально новое обстоятельство, с которым мы не сталкивались до сих пор, но которое играет чрезвычайно существенную роль в регенераторе, заключается в следующем. В обычном колебательном контуре, состоящем из емкости, самоиндукции и сопротивления, сопротивление, а вместе с тем и декремент затухания контура считают постоянным. Кроме того, это сопротивление всегда бывает положительное, т. е. в контуре всегда затрачивается энергия, и поэтому в нем могут существовать только затухающие электрические колебания. В случае же контура, связанного с электронной лампой, при известных условиях можно добиться того, чтобы сопротивление контура, а вместе с тем и его затухание не оставалось бы постоянным, а являлось бы переменным, т. е. зависело бы от силы тока в контуре. При этом можно добиться даже того, чтобы общее сопротивление контура вместе с электронной лампой для определенных частот при малом токе было бы «отрицательным» и только при большом токе становилось бы положительным. Это значит, что в течение известной части периода колебаний контур вместе с лампой не только не потреблял бы энергии, но наоборот создавал бы колебательную энергию (конечно, за счет энергии тех батарей, которые питают лампу).

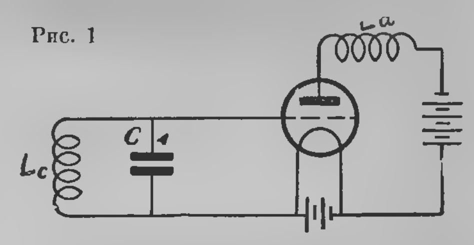
Обо всех этих обстоятельствах мы будем говорить в дальнейшем более подробно. Сейчас мы ограничимся этими указаниями и подчеркнем еще раз, что контур с регенерацией принципиально отличается от обычного колебательного контура именно тем, что в регенеративном контуре сопротивление, а вместе с тем и затухание контура вместе с лампой не является постоянным и зависит от силы тока в контуре. В случае же обычного колебательного контура сопротивление и затухание всегда остаются постоянным и не зависят от силы тока в контуре.

Принцип регенерации

Представим себе колебательный контур, присоединенный к сетке электронной лампы так, как указано на рис. 1. Если в контуре происходят какие-либо колебания под действием внешней силы (вынужденные колебания), то в анодной цепи лампы будут происходить изменения силы анодного тока, вызванные теми изменениями напряжения, которые получаются на зажимах конденсатора контура, вследствие наличия в этом контуре колебаний. Эти колебания тока в анодной цепи создают определенные напряжения на зажимах катушки самоиндукции La, включенной в анодную цепь. При известных условиях напряжение на зажимах катушки самоиндукции может быть очень значительным и в несколько раз превышать те напряжения, которые существуют на зажимах катушки самоиндукции (или конденсатора) колебательного контура в цепи сетки.

Если мы сблизим между собой катушки Lc и La настолько, что изменение силы тока в анодной цепи будет действовать на катушку колебательного контура, то помимо существующих в колебательном контуре напряжений в нем будут создаваться добавочные напряжения, индуктируемые изменениями силы тока в анодном контуре. Эти добавочные напряжения по своему характеру (форме и частоте) будут соответствовать основным напряжениям и могут от них отличаться только по амплитуде и по направлению (по знаку). Мы можем подобрать направление витков в анодной катушке таким образом, чтобы знак напряжений, создаваемых на зажимах катушки колебательного контура вследствие воздействия анодного тока, совпадал бы с знаком тех напряжений, которые создаются на зажимах этой ка-

Рис. 1



тушки внешней силой. Легко сообразить как это сделать. Очевидно, что если в какой-нибудь момент на сетке лампы под действием внешней силы существует положительное напряжение, то вследствие этого сила токов анодной цепи должна возрастать. Следовательно, мы должны так выбрать направление витков анодной катушки La, чтобы при возрастании тока в этой катушке на том конце катушки Lc колебательного контура Lc, который присоединен к сетке, индуктировалось бы также положительное напряжение.

В таком случае напряжения внешней электродвижущей силы и напряжения, индуктируемые благодаря **обратному действию** анодного тока на сеточный контур, будут складываться и суммарное напряжение будет больше, чем то, которое существовало бы на сетке лампы, если бы не было этой обратной связи. Итак мы видим, что при помощи лампы

на линии лампочка горит ярче, в зависимости от расстояния до места замыкания, и если последнее очень близко, перегорает, выключая этим данную магистраль. Вместо лампочки от карманного фонаря можно включать старую микролампу, потерявшую эмиссию, включая ее нить накала последовательно в провод. Вместо поляризованного звонка для реле можно пользоваться для устройства автомата поляризованным реле Сименса, включая на каждый провод реле и шунтируя их также конденсатором в две микрофарады; при этом второй винт каждого реле соединяется с землей и при выключении из линии радиосеть заземляется (рис. 10).

В случаях применения вместо двух реле одного, необходимо ось, на которой вращается якорь, изолировать от станины, в противном случае один провод сельской радиосети будет все время включен в телефонную цепь. При последовательном включении обоих реле в провод сопротивление обмоток следует делать небольшим (рис. 11).



С передвижкой за городом

и обратной связи анодного контура с сеточным можно при известных условиях добиться того, чтобы в контуре сетки получались напряжения большие чем те, которые создает внешняя электродвижущая сила.

Условия, при которых могут быть достигнуты такие результаты, сводятся к тому, чтобы напряжения внешней силы и обратной связи совпадали бы по фазе, т. е. чтобы между направлением витков в анодной и сеточной катушках существовало бы определенное соотношение. Если мы направление витков в одной из этих катушек изменим на обратное, то оба напряжения в сеточном контуре окажутся уже в противоположных фазах и обратное действие будет уменьшать амплитуды колебаний в сеточном контуре, а не увеличивать их. Это обстоятельство необходимо всегда иметь в виду, ибо при неправильном направлении витков катушек мы, конечно, не сможем получить регенеративного эффекта.

Та схема обратного действия, которую мы рассмотрели, носит название схемы с индуктивной обратной связью или схемы Армстронга по имени изобретателя, ее предложившего. Конечно, существует целый ряд способов заставить изменения анодного тока действовать на сетку лампы. Все эти способы мы рассмотрим в дальнейшем, а пока остановимся подробнее на принципе действия и особенностях схемы регенератора с обратной связью.

Регенерация и потери в контуре

Действие регенератора мы можем рассмотреть с несколько иной точки зрения. Вследствие наличия сопротивления в колебательном контуре, в этом контуре происходят потери энергии. Та энергия, которую создает в контуре внешняя электродвижущая сила, расходуется именно на пополнение этих потерь. При этом чем больше будет сопротивление колебательного контура, тем больше в нем будет затухание и, следовательно, тем меньше при данной внешней силе будут получаться токи в этом контуре. Но помимо той энергии, которую приносит с собой внешняя сила, мы имеем в контуре с лампой местный источник энергии—анодную батарею, которая доставляет энергию в анодную цепь лампы. Мы можем считать, что при известных условиях (при отсутствии тока в цепи сетки) на управление анодным током не расходуется энергия из цепи сетки. Следовательно, колебания в цепи сетки только управляют той энергией, которую отдает анодная батарея. Благодаря обратной связи очевидно возможен переход части этой энергии в колебательный контур сетки. И если мы подберем эту связь определенным образом, то мы можем достигнуть того, чтобы энергия из анодного контура переходила в контур сетки, а энергия контура цепи сетки не потреблялась бы анодной цепью. Таким образом при определенном положении катушек обратной связи мы можем достигнуть того, чтобы энергия анодного контура все время частично передавалась в контур сетки. При этом потери в цепи сетки будут компенсироваться уже не только той энергией, которую приносит с собой внешняя электродвижущая сила, но частично и той энергией, которую выделяет анодная батарея. Благодаря этому, контур в цепи сетки будет вести себя по отношению к внешним колебаниям как контур с меньшими потерями, чем в случае отсутствия обратной связи. Мы можем считать поэтому, что колебательный контур в цепи сетки обладает меньшим сопротивлением, чем при отсутствии обратной связи и, следовательно, что действие обратной связи сводится к уменьшению сопротивления контура для той частоты, на которую контур настроен.

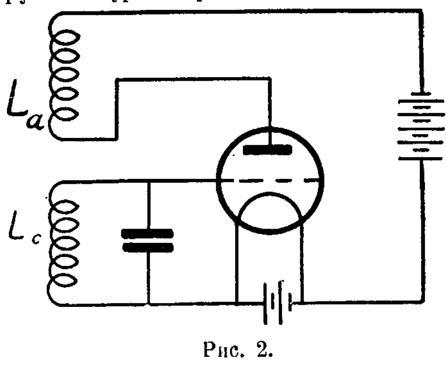


Рис. 2.

Условие, при котором энергия из анодного контура переходит в контур сетки и частично компенсирует потери в этом контуре, это и есть то условие, которое мы вывели выше, именно: определенное соотношение между фазами внешней электродвижущей силы и электродвижущей силы, возникающей в контуре благодаря обратной связи.

Если лампа обладает прямолинейной характеристикой, то на этом прямолинейном участке сила тока в анодной цепи пропорциональна напряжению на сетке лампы и, следовательно, напряжения, создаваемые обратной связью в контуре сетки, также пропорциональны тем напряжениям, которые создаются внешней электродвижущей силой. На малом участке характеристики мы можем всегда считать, что характеристика прямолинейна. Поэтому для слабых колебаний в цепи сетки действие обратной связи сводится к тому, что оно как бы в определенное известное и примерно постоянное число раз повышает напряжения, получающиеся на сетке лампы или, что то же самое, как бы в определенное число раз понижает затухание контура сетки.

Но если напряжения на зажимах сетки будут достаточно велики, то характеристику лампы мы уже не можем считать прямолинейной. В этом случае прямой пропорциональности уже не будет существовать и сопротивление контура для внешней электродвижущей силы будет уже переменным. При малых значениях тока и напряжения в контуре оно будет меньше, а при больших значениях оно будет возрастать, т .е. действие обратной связи будет меньше сказываться при сильных внешних электродвижущих силах, чем при слабых. Легко понять почему это так происходит. Эффект, даваемый обратной связью, конечно, зависит от крутизны характеристики лампы. Чем круче характеристика, тем сильнее действие обратной связи при том же самом коэфициенте связи между анодной и сеточной катушками. Но при больших напряжениях в цепи сетки мы неизбежно будем заходить на близкие к началу и к току насыщения, т. е. более пологие участки анодной характеристики. Вследствие этого «средняя крутизна» анодной характеристики уменьшится, а вместе с тем уменьшится эффект, даваемый обратной связью. Таким образом, мы установили (и это необходимо всегда помнить), что действие обратной связи зависит от величины напряжений, подводимых к сетке лампы. Если эти напряжения малы, то эффект обратной связи (т. е. увеличение напряжений в контуре сетки благодаря обратной связи) велик, если же эти напряжения велики, то эффект обратной связи мал. Это обстоятельство является весьма существенным при определении свойств регенератора и его преимуществ в тех или других условиях приема.

Основные преимущества регенератора

Из всего сказанного легко вывести, в чем заключаются основные преимущества регенератора. Так как благодаря регенерации как бы уменьшается затухание колебательного контура в цепи сетки, то есть приемного контура, то эффект регенерации дает все те преимущества, которые дает всякое уменьшение затухания приемного контура. Эти преимущества, как мы знаем, заключаются, во-первых, в повышении чувствительности приемника, а, во-вторых, в увеличении остроты его настройки. При этом с помощью обратной связи можно достигнуть такого кажущегося уменьшения затухания в контуре, которое совершенно недостижимо при помощи средств, применяемых для уменьшения затухания контуров без электронной лампы (увеличения диаметра провода, улучшение качества изоляции и т. д.). В самом лучшем из приемных колебательных контуров без электронной лампы могут быть получены декременты затухания порядка 0,01. При помощи же обратной связи легко уменьшить затухание в контурах до декремента порядка 0,001. Таким образом эффект обратного действия может повысить чувствительность и избирательность приемника в десятки раз.

Однако, как мы уже указывали, это рассуждение правильно только для очень слабых сигналов, при которых мы можем считать характеристику лампы прямолинейной. Чем больше будут напряжения на сетке лампы, тем дальше будем мы



ОДНОЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ ЗАВОДА КЭМЗА

Недавно поступил в продажу еще один тип приемника с полным питанием от сети переменного тока. Это—приемник производства з-да КЭМЗа.

Приемник представляет собой одноламповый регенератор. Лампа используется типа МДС. Внешний и внутренний вид этого приемника представлены на фото. Схема приемника дана на рисунке.

Приемник смонтирован на угловых панелях, сверху закрывается деревянным чехлом, имеющим в верхней части вырез для ламп и в передней части большой овальный вырез, открывающий панель управления приемника. На панели располагаются гнезда телефона и гнезда для включения антенны, ручки обратной связи, переключателя витков катушки контура, конденсатора контура и реостата накала. Гнезда для включения переменного тока находятся на правой боковой стенке. Панель управления покрыта черным лаком, чехол выкрашен под ореховое дерево. Внешне приемник имеет довольно красивый вид, несколько портит дело «обилие» ручек на передней панели (4 шт.), чрезвычайно затрудняющее управление приемником.



Футляр приемника

Необходимо упростить управление, подобрав контур таким образом, чтобы перекрытие всего радиовещательного диапазона производилось только с помощью конденсатора контура и штеккера антенны, не вводя в схему переключателя витков катушки контура.

Так как чистота и громкость передачи в данном приемнике не зависит от определенной величины накала, а только требует некоторого перекала, можно было бы с успехом избавиться еще от одной ручки, т. е. от ручки реостата накала. Необходимую для наилучшей работы величину накала можно было бы подобрать с помощью введения в схему некоторого сопротивления (постоянного), до выпуска приемника в продажу, во время испытания приемника заводом.

Приемник, свободный от подобного «балласта», будет значительно проще в обращении, следовательно найдет большее распространение в радиослушательской массе.

В лабораторию были присланы заводом два экземпляра приемника описываемого типа. Как в схеме, так и в работе приемники ничем друг от друга не отличаются. Единственной разницей в них было наличие различных ручек у конденсаторов контура и у переключателей витков катушки контура.

У приемника, помещенного на фото, конденсатор имеет вертикальную (по оси) установку. На оси конденсатора закреплен диск со шкалой. Шкала пропущена через прорез в передней панели, закрытый оксидированной штампованной накладкой с застекленным окошечком. Вращение конденсатора осуществляется с помощью маленькой ручки, находящейся под окошечком и связанной фрикционно с диском—шкалой.

Замедление вращения небольшое, всего в $2\frac{1}{2}$ раза. Ручки у переключателей витков антенной катушки и катушки обратной связи такие же, как и у реостата накала. У другого приемника конденсатор контура снабжен трестовским лимбом с приставным верньером. Приставной верньер дает мертвый ход и быстро портится. Ручки реостата накала и катушки обратной связи те же, что и у первого приемника. Ручка переключателя витков имеет стрелку—указатель.

Можно считать, что первый экземпляр приемника имеет больше преимуществ перед вторым в смысле удобства управления.

Контур приемника состоит из сотовой катушки с отводами и прямочастотного конденсатора переменной емкости. Катушка обратной связи намотана на деревянную болванку, вращающуюся внутри сотовой катушки. Выводы катушки обратной связи имеют скользящий контакт, и, надо сказать, очень ненадежный.

Конденсатор контура может включаться параллельно и последовательно катушке самоиндукции с помощью антенного штеккера (см. схему).

заходить на пологие части анодной характеристики и тем меньше будет эффект, даваемый обратной связью. При очень сильных сигналах может случиться, что обратная связь не будет давать сколько-нибудь заметного эффекта. Легко понять почему это возможно. Ведь при увеличении напряжения на сетке анодный ток не будет возрастать беспредельно, так как величина его ограничена током насыщения лампы. Следовательно, не будут возрастать беспредельно и те напряжения, которые индуктируются в контуре сетки благодаря обратной связи. Поэтому при увеличении напряжений приходящих сигналов получится такая картина: напряжения, создаваемые на сетке обратной связью, окажутся меньше тех напряжений, которые создаются приходящими сигналами. Ясно, что при этом обратная связь никакого эффекта уже дать не сможет.

Таким образом основные преимущества регенератора—чувствительность к слабым сигналам и острота настройки—будут тем заметнее, чем слабее принимаемые сигналы. Из этого ясно, для какой цели в сущности следует применять регенератор—для приема слабых сигналов, при условии, что слабы не только принимаемые сигналы, но и сигналы мешающих станций. Если сигналы мешающих станций очень сильны, то регенератор по отношению к этим сильным сигналам, как мы уже видели, будет вести себя как обычный приемный контур с нормальным затуханием, так как эффект обратной связи при сильных сигналах не будет сказываться.

Таким образом вот чего мы можем требовать от регенератора: большой чувствительности к слабым сигналам и большой остроты настройки, опять-таки только для слабых сигналов. В случае, если принимаемая или мешающая станция создают на сетке регенератора большие напряжения, то никаких преимуществ от регенератора ни в отношении чувствительности, ни в отношении остроты настройки мы требовать не можем.

В дальнейшем мы более подробно рассмотрим вопрос о том, чем ограничивается чувствительность регенератора при слабых сигналах.

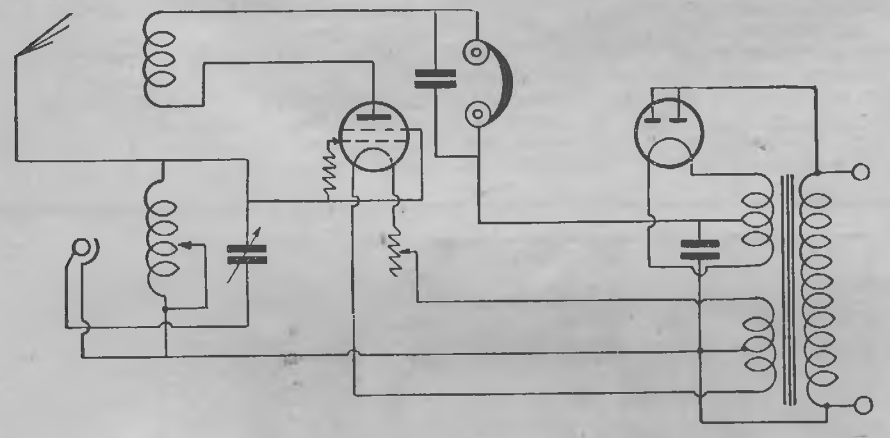
Демонстрации к 1 части 22 занятия.

Демонстрация роли фазы обратного действия. Демонстрация приема на регенератор слабых и сильных сигналов.



Внешний вид приемника

Сетки лампы М. Д. С. соединены в параллель. Подобное включение сеток в значительной степени снижает «фон» переменного тока. Детектирование приходящих сигналов—анодное, на верхнем



Принципиальная схема приемника

сгибе анодной характеристики, т. к. рабочая точка сдвинута вправо за счет повышенного анодного напряжения.

На анод лампы МДС подается 80—90 в. от кенотронного выпрямителя. Фильтр выпрямителя очень несложен. Он состоит всего из одного конденсатора в 1—1,5 м. ф.

Трансформатор выпрямителя выполнен довольно тщательно и имеет хорошую экранирующую оболочку.

Обмоток в трасформаторе всего три: одна первичная (на 120 в.) и две вторичные, для накала нити кенотрона К—2—Т и для накала нити лампы МДС.

Аноды кенотрона К—2—Т соединены в параллель и получают ток непосредственно из сети 120 в.

Громкость работы приемника невелика. «Рекорд» нагружается слабо и может обслуживать аудиторию в 5—10 человек при полной тишине. Чистота передачи хорошая. На репродуктор фон совершенно не слышен. При работе на телефон фон пробивается, но не очень сильно. Фон уменьшается с увеличением силы приходящих колебаний. Увеличения громкости работы приемника можно добиться путем увеличения обратной связи. Правда, подобное усиление получается за счет чистоты передачи, т. к. с увеличением обратной связи резко увеличивается сила «фона».

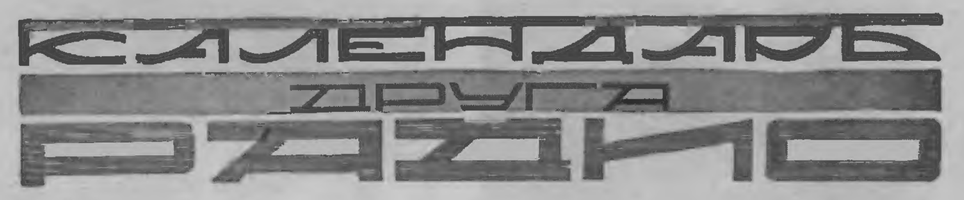
Хорошей селективности от описываемого приемника ожидать не приходится, благодаря наличию одного настраивающегося контура, да и то не совсем хорошего качества. При работе двух станций,— Опытного передатчика и ВЦСПС—добиться полного «невмешательства» работы одного передатчика в работу другого невозможно, все же помехи эти не столь велики. На репродуктор они совсем не заметны.

В общем можно заключить, что этот приемник может быть вполне рекомендован для индивидуального слушания. Для коллективного слушания он непригоден вследствие его ничтожной мощности. Приемников, обслуживающих большие аудитории, от 200 чел., и питаемых от сети перем. тока, у нас до сих пор нет, а они необходимы, т. к. большинство колхозов и совхозов, находящихся вблизи крупных городов, электрифицированы и электрифицируются, следовательно произвести радиофикацию этих колхозов чрезвычайно легко, используя для питания громкоговорящих установок в качестве дешевого и удобного источника осветительную сеть.

Нашим производящим организациям, нужно серьезно раскачаться и сдвинуть этот вопрос с мертвой точки. Индивидуальные установки нам пока нужны, но более нужны установки коллективные, мощные. Сейчас на рынок выброшено большое количество типов ламп, по своим качествам вполне приемлемых для работы в установках средней мощности, с питанием от сети перем. тока. Ориентируясь на эти лампы, необходимо выпустить соответствующую аппаратуру.

В. Э. О.! Дело за вами!.

Центральная радиолаборатория ОДР СССР



События в августе.

1 августа 1796 г. Вольта впервые употребляет слово «гальванизм»—термин, удержавшийся до последнего времени в науке. В курсах физики долгое время отдел электричества делили на «электростатику» и «гальванизм», пока Фарадей не показал, что гальванический ток—это электрический ток.

2 августа 1896 г. умер Грове, английский физик, который изобрел очень распространенный когда-то гальванический элемент—«элемент Грове», где анодом служила платина.

4 августа 1903 г. происходила первая международная конференция по радиосвязи. Это было как раз после знаменитых опытов Маркони по телеграфированию через Атлантический океан, когда впервые стало ясно, что телеграфия без проводов найдет применение на расстояниях, измеряемых в тысячах километров. Необходимо было поэтому выработать некоторые международные правила об использовании эфира. На этой конференции были представлены Германия, Англия, Россия, Франция, Италия, Америка и др. страны—всего 40 государств. Конференция постановила и обязала участников исполнить постановление о постройке береговых радиостанций для того, чтобы использовать радио в деле оказания помощи при морских авариях и пр.

5-го августа 1837 г. умер изобретатель электромагнитного телеграфа П. Л. Шиллинг, который кроме того, впервые показал, что электрический ток можно использовать в военном деле для взрыва мин. В 1812 г. он впервые взорвал мину при помощи тока.

5 августа 1914 г. англичане перерезали кабель, соединяющий Германию с Америкой, и Германия оказалась бы отрезанной от всего мира, если бы не су-

ществовало радио. Как известно, в том же году радиостанция «Науен» сумела наладить связь с Америкой.

7 августа 1858 г. передана впервые телеграмма через океан по трансатлан-



Александр Вольта.

тическому кабелю. Ее содержание было следующее: «Европа и Америка соединены телеграфом». Однако этот кабель был поврежден и перестал работать 3 сентября того же года. Огромные усилия и средства оказались затраченными понапрасну. За время своего короткого



Михаил Фарадей.

действия этот кабель успел передать 780 телеграмм. Перед электротехниками снова стал вопрос, возможна ли вообще



Аккуратно уложенный трансатлантический кабель в трюме корабля «Грэт-Истерн».

трансатлантическая телеграфия, возможно ли вообще бороться с морем. К этому времени относятся замечательные исследования Вильяма Томсона (лорда Кельвина) по подводной телеграфии, когда им было выведено знаменитое «телеграфное уравнение». Благодаря Томсону также была осуществлена вторая попытка прокладки кабеля, более удачная. Как известно, в августе 1866 г. был проложен второй кабель, работающий до сего времени, а затем Европа соединилась с Америкой целой сетью подобных же кабелей.

7 августа 1848 г. умер Берцелиус—автор теории по электрохимии, оказавший огромную услугу химии, объ-



Берцелиус.

единив огромное количество фактического материала. Ею объяснялись в свое время все химические процессы. Каждое сложное тело по теории Берцелиуса, может быть разделено на две части, из которых одна—электроотрицательная, а другая—электроположительная.

Замечательно, что у Берцелиуса мы уже встречаем такие выражения: «электричество—первая причина деятельности нас окружающей природы». Современная теория идет еще дальше и говорит что «весь мир построен из электричества».

7 августа 1923 г. состоялось от-



Современная приемная станция (Сент-Ассис).

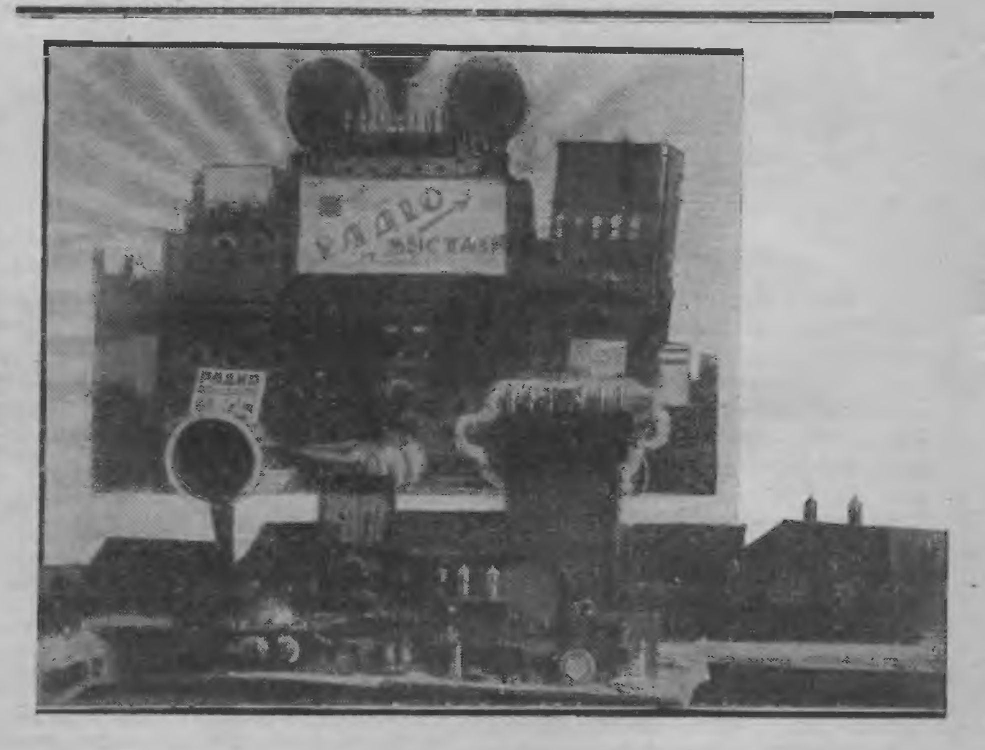
крытие одной из самых больших современных радиостанций—в Сэнт-Ассизе (Франция). На этой станции прием производится при помощи рамочных антенн. Каждая рамка предназначена для приема только какой-нибудь одной станции.

8 августа 1849 г. Б. С. Якоби производил в Петербурге грандиозный опыт с освещением вольтовой дугой, заставив от огромной батареи раскаляться угли. Этот опыт подтвердил лишний раз, что такое освещение, когда источником служит батарея,—очень дорогое удовольствие.

9 августа 1874 г. А. Н. Лодыгин демонстрировал свою лампочку накаливания в Технологическом институте.

10 августа 1904 г. японцы впервые применили беспроволочный телеграф в военном деле.

10 августа 1802 г. умер академик Эпинус—автор теории электричества, которая долгое время служила для объяснения отталкивания зарядов, их расположения по поверхности проводника, влияния одного заряда на другой и пр.



Радиовыставка в Ахтырке.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—76590 Зак. № 1320 Гиз П—15 № 42427 2 п. л. Тираж 55 500

Типография Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская, 16

ВСЕСОЮЗНОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ПРАВЛЕНИЕ: МОСКВА,



МАРОСЕЙКА, 17.

ВЫПУСКАЕТ ДЕТЕКТОРНО-ЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК ТИПА ДЛС—2

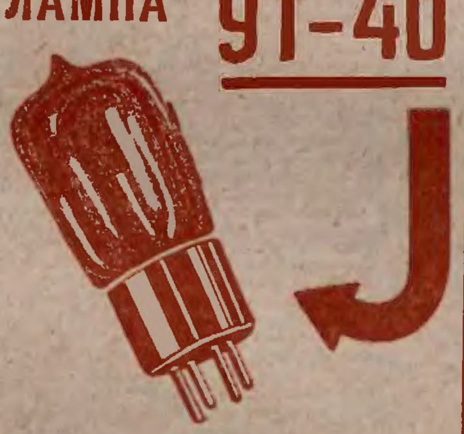
Приемник разработан специально для приема местных радиостанций на радиорепродуктор. Прием ведется на обычный металлический детектор с последующим 2-х каскадным усилителем на 2-х усилительных лампах типа УО—3, что обеспечивает чистый художественный прием. Вместо ламп УО—3 могут применяться также лампы УТ—40 и УТ—1



ЦЕНА В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ 108 РУБ. 80 КОП.

Накал и аноды ламп питаются от выпрямителя, собранного в одном ящике с приемником и работающего от сети переменного тока 110 вольт. На кенотроне типа К2—Т приемник собран в одном изящном ящике. Приемник исключительно удобен, так как не требует никаких дополнительных источников питания и очень прост в обращении.

ЛАМПА УТ-40



ЦЕНА ЛАМПЫ В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ 3 р. 85 к.

Идя навстречу массовому потребителю, ВЭО выпустило дешевую экономичную лампу УТ-40 для усиления низкой частоты. Лампа УТ-40 дает громкий, чистый прием в последнем каскаде приемника Б. Ч. Н. и в усилении низкой частоты на приемнике ДЛС2. Для питания анода достаточно 80 вольт, таким образом возможно пользоваться выпрямителем ЛВ2 и стандартными батареями анода.

ЛАМПА («МИКРОКС») ПО-23



Учитывая запросы радиолюбителей, собирающих схемы при питании анода накала переменным током, ВЭО выпущена лампа ПО-23 с утолщенной оксидной нитью, допускающей полное питание переменным током. Особенно хорошие результаты получаются при применении ее для усиления низкой частоты.

ЦЕНА ЛАМПЫ В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ



ОПТОВАЯ ПРОДАЖА ВО ВСЕХ ТОРГОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ВЭО
РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА В МАГАЗИНАХ ВЭО И КООПЕРАЦИИ